

# المختارات من مجلة المهندسين

« بتعيين على كل مثقف »  
« الاطلاع على هذه المختارات »  
عبد القوى أحمد

رئيس التحرير  
ابراهيم احمد عثمان  
مدرس بكلية الهندسة

العدد ١٥

مهداة من الرابطة العامة للمهندسين  
ومن طلبة كلية الهندسة

[ السنة الأولى ١٩٤٥ ]



١٤ شارع عدلى باشا

ص . بـ ٣٣١

تليفون : ٤٥٤٥٤

مجلة المهندس

٧٥ الاشتراك السنوى  
٦٠ وللطابعة  
١٠٠ وللخارج

## الهيئة الفنية المشرفة على المجلة

- دكتور ابراهيم رفعت : البحوث الهندسية  
دكتور محمد على صالح : الهندسة الصناعية  
دكتور محمد أحمد سليم : الهندسة المدنية  
المهندس ابراهيم نجيب : الهندسة المعمارية  
المهندس فتحى غيث : الهندسة الكهربائية  
دكتور عبد القادر بيومى : الكيمياء الصناعية  
دكتور محمد ابراهيم فوزى : الهندسة الميكانيكية

تطلب اشتراكات المجلة من الإدارة  
وتباع بمكتبي النهضة المصرية والانجولو



« أطلقوا العنان للمهندسين ولا تقيّدوهم  
تجنى البلاد أطيب الثمرات »

---

الرابطة العامة للمهندسين بالقطر المصري  
تتقدم إلى  
حضرات أعضاء مجلس الشيوخ والنواب  
ببيان عن

## قضية المهندسين

وارتباطها الوثيق برفع مستوى المعيشة بالبلاد  
لمحاربة الفقر والجهل والمرض

---

- المهندسون يهيبون بوطنيتكم أن تسرعوا في إصدار قانون نقابة  
المهن الهندسية
- ويعلمون أن أى اتجاه لخفض مستوى « المهندس » سيلحق أكبر  
الضرر بسمعة البلاد الفنية . الأمر الذى لا ترضونه ولا يرضاه  
المهندسون لأنفسهم
- وهم واثقون بأن القانون سيصدر وفقا للتعديلات التى اقترحت الرابطة  
لإدخالها على مشروع لجنة الأشغال العمومية بمجلس النواب



### يا حضرات الشيوخ ويا حضرات النواب :

تجتاز مصر، في الفترة الراهنة أخطر مرحلة في تاريخها الحديث وهي إذ تستكمل استقلالها تمهيباً بأبنائها أن يؤدي كل منهم رسالته على الوجه الأكمل لتستعيد مجدها القديم . وتنبؤاً مكانها المرموق بين الأمم الحية عن جدارة واستحقاق

وليس الاستقلال بالخان توقع أو أناشيد ترنل : بل هو صراع وكفاح في سبيل الحياة . هو تنازع للبقاء في محيط أمم ضربت في الصناعة والعلوم بأوفى نصيب — فدان لها المجد

فالصناعة هي أساس الاستقلال . وعدة الأمم في السلم والحرب . ولا تقوم الصناعة بالتعنى والرجاء . بل تقوم على أساس متين من العلم والمعرفة . وعلى جهود ونجارب لا تعرف الكلل .

والمهندسون هم الذين تقوم الصناعات على أكتافهم . وهم المسؤولون الأوائل عن نجاح المشروعات الصناعية أو فشلها . وعن



سلامة الجمهور ومصالحه بحيث لا تضر أرواح الأفراد للخطر نتيجة للاخطاء الفنية في التصميم . وبحيث لاتضيع أموالهم هباء نتيجة لمشروعات غير مدروسة يقوم بها من لاتسمو مداركه ومواهبه للقيام بالدراسة الكاملة الشاملة وبالإدارة الفنية الصميمة

ويتخرج المهندسون من كليات الجامعة بعد دراسات شاقة في الرياضيات العالية والعلوم والفنون الهندسية والتطبيقية ليقوموا بتصميم جميع المشروعات الهندسية وتحضير تفصيلاتها مع مراعاة الوجهة الاقتصادية وفق الغرض من المنشآت وذلك باختيار أنسب المواد وأصلحها من حيث التركيب والمقاومة وقابلية الاستعمال

ويساعد المهندسين طائفة من « الفنيين » أو « مساعدى

المهندسين ، تتخرج من المدارس الهندسية المتوسطة يعمل كل خمسة منهم تحت إشراف مهندس فى المشروعات الكبيرة والورش فى الوضع الذى يناسبهم . ودراساتهم عملية مع نظريات مبسطة بحيث يستطيعون نقل فكرة المهندس إلى الصانع أثناء التنفيذ

ويقوم الصانع بالعمل اليدوى وهؤلاء يتخرجون من المدارس الصناعية أو يتدربون فى الورش على نظام الإشرافات



قضية المهندسين وارتباطها الدقيق برفع مستوى المعيشة بالبلاد :

ولقد أدرك المهندسون أن السبب في تأخر البلاد من الناحية الصناعية يرجع إلى عدم تنظيم مزاولة مهنة الهندسة بالبلاد : فهموا المطالبة بذلك . وهم إذ يسرون إلى أهدافهم يترسمون الطريق الذى اختطه لهم حضرة صاحب الجلالة مليسكهم المفدى لرفع مستوى المعيشة بالبلاد ومحاربة الفقر والجهل والمرض .

فليست القضية قضية المهندسين فحسب - بل هى قضية البلاد قاطبة : قضية أمة تريد أن تحتل مكانها فى الحياة الاقتصادية العالمية بانجاحها صوب الصناعة

وهكذا نستطيع أن ندرك لماذا يطالب المهندسون بسرعة لإخراج قانون نقابة المهن الهندسية : كي يتفرغوا لدراسة احتياجات البلاد من المصنوعات التى يمكن إنشاءها وصنعها بالمواد الخام المتوفرة بالبلاد . مع العمل على ترقية الصناعات المصرية القائمة بأدخال أحدث الأساليب العلمية عليها لضمان وفرة ورخص الانتاج

الآهواء تعصف بقضية المهندسين :

وبينما المهندسون يعدون عدتهم لهذا السكفاح فى سبيل بعث الحياة الصناعية : إذا بالآهواء تعصف بقضيتهم .



ومع أن الدولة لم تقم على الأطباء في نقابتهم ، الحكيمات ،  
 اللاتي يساعدهن وهن يتلقين خمسة سنوات دراسة بعد الابتدائية  
 في العلوم الطبية المبسطة - وهم من الأطباء في نفس الوضع الذي  
 يعمل فيه خريجو المدارس الهندسية المتوسطة إلى جانب المهندسين -  
 فقد ارتضى المهندسون أن تجمع النقابة بينهم وبين مساعديهم في  
 نفس الأوضاع القائمة في جميع المصالح الحكومية وفي الشركات .  
 مع فتح باب المستقبل على مصراعيه أمام مساعدي المهندسين كي  
 ينالوا لقب « مهندس » عن جدارة واستحقاق بامتحان المعادلة .  
 ومع السماح بأن يتمتع لقب مهندس لكل من اكتسب بالمران  
 الطويل الخبرة السكاكية التي تؤهله للاضطلاع بالمسؤوليات الخطيرة  
 الملقاة على عاتق المهندسين . مما ليس له أى نظير في النقابات  
 الأخرى

ولكن مساعدي المهندسين لا يرضون أن يحشموا أنفسهم أى  
 مشقة . وهم يريدون أن يأخذوا حقوقا ليست لهم بالتهميل والتهريج .  
 دون أن يقوموا بواجب تثقيف أنفسهم : فأثاروا من أجل ذلك  
 ضجتهم المفتعلة . مستخفين بكل مسؤولية . ومستهيئين بسمعة البلاد  
 الفنية وكرامتها العالمية



وهم يعتقدون أنه من اليسير عليهم أن يحصلوا لأنفسهم على لقب مهندس كما سبق أن حصلوا بالتهليل والتبريج على لفظ «عليا» لمدرسة الهندسة التطبيقية — دون أن يكون لطلبها من المؤهلات وللمدرسة من المناهج والمعامل ما يسمح بوضعها في مصاف المدارس العالية ١٤

وقد نتج عن كل ذلك أن تعطل هذا المشروع الحيوى إزاء هذه الدعايات المضللة

### مطالب المهندسين :

والمهندسون إزاء ذلك يعلنون المبادئ الأساسية التى لا يحدون عنها وهى :

١ — لا يعد مساعد المهندس مهندسا إلا إذا كان قد مارس أعمالا هندسية يعتبرها مجلس النقابة كافية لمنحه لقب مهندس بشرط أن يكون قد زاوها :

١ — عشرة سنوات لخريج مدرسة الهندسة التطبيقية (العليا) ولمن يتخرج من طلبتها الموجودين بها عند صدور هذا القانون — على أن يطلق عليهم فى هذه الفترة «مساعد أول للمهندس»

ب — خمسة عشر سنة لخريج مدرسة الفنون والصناعات ومدرسة الهندسة التطبيقية — منها خمس سنوات قبل العمل بهذا



القانون — على أن يطلق عليهم في الخمس سنين الأولى مساعد ثانى للمهندس ، ومساعد أول للمهندس ، بعد ذلك

٢ — يكون مجلس النقابة هو المختص الوحيد بمنح لقب «مهندس» ، إن يستحقه بصفته الجهة الفنية التي تهيمن على أعمال المهندسين الفنية ولها عليهم سلطة التأديب . على أن يكون قرار مجلس النقابة فى ذلك نهائيا

٣ — وذلك بخلاف التعديلات الأخرى التى تقدمت بها الرابطة لتعديل مشروع لجنة الأشغال العمومية بمجلس النواب .

باحضرات النواب وباحضرات الشيوخ .

لقد أصبحت قضية المهندسين من الواضح بحيث لا تحتل تأخيرا ولا تعطىلا والوقت يمر . والعالم أجمع يرنو إلى مصر . وأخشى ما يخشاه المهندسون أن يلحق الضرر بسمعتهم وسمعة البلاد الفنية . وقد أعلن ذلك حضرة صاحب العزة عميد كلية الهندسة فى تقريره الذى رفعه إلى حضرة صاحب المعالى وزير المعارف العمومية إذ قال :

« إن كلية الهندسة تطلب انصافا للتعليم الهندسى بمصر واحتفاظا بالمركز الذى وصلت اليه بعد قرن وثلاث خشية أن ينهار المجد



الذي بنته البلاد إذا سمحت أن يستوى التعليم العالي بالمتوسط ،  
ويقولها المهندسون كلمة عالية بأن البلاد لن تصل إلى ما تصبو  
إليه من تقدم ورقى أو لن تماشى الدول صاحبة الأمر والنهي إلا  
إذا ابتدعت عن الجدل والسكلام واتجهت بجميع قواها إلى العمل  
والإنتاج على أساس على صحيح .

فاطلقوا العنان للمهندسين ولا تقيدوهم بحنى البلاد أطيب الثمرات .  
أن المهندسين يهيئون بوطنيتكم أن تسرعوا في إصدار قانون  
نقابة المهن المهندسين . ويعلنون أن أى اتجاه لخفض مستوى المهندس  
سيلحق أكبر الضرر بسمعة البلاد الفنية الأمر الذي لا ترضونه  
ولا يرضاه المهندسون لأنفسهم . وهم واثقون بأن القانون سيصدر  
وفقا للتعديلات التي اقترحت الرابطة ادخالها على مشروع لجنة  
الاشتغال العمومية بمجلس النواب .

لقد وضعت الأمة في أعناقكم الأمانة المقدسة : والبلاد تنظر  
ماذا أنتم فاعلون .

والمهندسون يقطعون على أنفسهم العهد بأن يبذلوا النفس  
والنفيس في سبيل إعلاء شأن البلاد في ظل حضرة صاحب الجلالة  
المليك المفدى .

الرابطة العامة للمهندسين

بالقطر المصرى



## الاهراء

حين أمسكت بالقلم لأسطر هذا الإهداء تراحت أمامي الأفكار  
فحرت من أمرى :

أأهدى هذه المختارات إلى ذلك النهر العظيم نهر النيل مصدر  
الحير والبركات ، ذلك النهر الذى قال فيه السير وليم ولكسكس :  
« بين جميع الوسائل التى استخدمتها مصر لزيادة ثروتها توجد  
وسيلة واحدة لم تأخذها أبداً ، فكلما ولت البلاد وجهها نحو نهر  
النيل لم يجب لها رجاء » ؟

أم أهدىها إلى ذلك المهندس المجهول الذى يكذب ويشق ليسعد  
غيره ويرقى ولا ملام له إلا أن ينهض بمصر ويزيد فى رخائها ؟  
أو أهدىها إلى رأى العام المصرى رجاء أن تنير اهتمامه  
بالمشروعات العمرانية وتوقف فيه الوعى الفنى لاسيما فى ذلك العصر ،  
عصر العلم والهندسة ؟

ولا أجد لنفسى مخرجاً من هذا إلا أن أهدىها إليهم جميعاً ؟

ابراهيم احمد عثمان

مارس ١٩٤٦







## تقديم

بقلم عبد القوي أحمد باشا

وزير الأشغال

إحساس المهندسين في غضون هذه الحرب بحقوقهم بلغ وواجباتهم حدا بعيد المدى ولعل لهذه الحرب العلية وإن شئت الدقة فالحرب الهندسية بنوع خاص — لعل لها دخلا في هذا الإحساس الذي يجب أن نعمل على تنميته وإبرازه لأن الإحساس بالذاتية أدنى مراتب الوجود .

وكان من الخير على طائفة المهندسين أن بدأ إحساسهم بوجودهم ولا أقول بفضلهم أو أفضالهم على غيرهم بارزا على صفحات مجلة المهندسين التي عرفت في هذه الفترة الوجيزة كيف تكون لسان حالهم والمعبّر عن أفكارهم .

قد شاء الأستاذ إبراهيم أحمد عثمان أن يؤكد نجاح هذه المجلة وأن يرسم أوسع دائرة لهذا النجاح باختيار بعض



الموضوعات التي يتعين على كل مثقف الإطلاع عليها والعلم بما تضمنته من علم يجب أن يذاع.

ستكون المختارات من مجلة المهندسين شجرة هندسية ذات فروع تعددت ألوانها وتنوعت أشكالها وطابت ثمارها أو هي صفحات يسجل فيها خير ما خرج مقسطاً على شهر.

أرجو أن يكون لمجلة المهندسين من المختارات السنوية ما يمكن المهندس المصرى من القول بأن له مجلة يفخر بها ويتعصب لها ويوافيها بنتاج فكرة ويمدها بفيض خواطره ويحرص على أن يكون لها معيناً، كما كانت وتكون له نبعا علميا متينا، ومحامياً عن قضية المهندسين أمينا.



# المحتويات

صفحة عدد

الإهداء . . . . .	٣
المقدمة . . . . .	٥
أهداف المجلة . . . . .	١٠
التعليم الهندسي . . . . .	١٤
مشروع القطارة . . . . .	٢٣
صفحة الصناعة . . . . .	٢٩
وادي العريش . . . . .	٣٣
المجلة تسأل . . . . .	٣٧
ترحيب بالمجلة . . . . .	٣٩
المقاييس في مصر . . . . .	٤٠
الأعمال الهندسية في عهد الخديوي اسماعيل . . . . .	٤٤



## صفحة عدد

- ضبط واستغلال مياه النيل . دكتور حسن زكي بك ٥١ ٣
- على هامش جبل الأولياء . عبد القوى احمد باشا ٥٦ ١
- الحرير الصناعي . . . دكتور عبد القادر يومى ٦١ ٢
- الخزانات والقناطر الكبرى . عبد العظيم اسماعيل بك ٦٩ ١٠
- النهضة الهندسية بالعراق . . دكتور أحمد سوسة ١٠٥ ١٠
- المعادن فى مصر . . . المهندس محمد محمود ابراهيم ١١٥ ١٢
- التقدم الهندسى بالولايات المتحدة . دكتور محمد أحمد سليم ١١٩ ١٢
- على هامش البيت المصرى . المهندس على نور الدين نصار ١٢٨ ١٢
- مشكلة المساكن الريفية . . المهندس سامى حسيد ١٣٩ ١١
- مهنة الهندسة وأثرها فى حياة مصر الاقتصادية . . .
- دكتور عبد العزيز أحمد بك ١٨٠ ١
- قسم الكيمياء وقسم المناجم . دكتور عبد الرحمن الساوى بك ١٨٥ ١
- المجلة تسأل . . . عبد القوى أحمد باشا ١٨٧ ١
- المهندس والمجتمع . . . على فتحى بك ١٩١ ٢
- البتروى فى مصر . . . الحنفى السيد فهمى بك ٢٠٩ ٥



## صفحة عدد

٣	٢١٧	محمد صقر بك . . . . .	نقابة المهندسين
٧	٢٢٢	المهندس صلاح عامر . . . . .	صفحة الراديو
٧	٢٢٩	المهندس ابراهيم نجيب . . . . .	مبانى بلاد النوبة
٢	٢٣٨	رئيس التحرير . . . . .	قضية المهندسين
	٢٥١	المهندس شكرى كامل . . . . .	صفحة الطيران
٤	٢٥٥	. . . . .	المؤتمر الهندسى الاول
	٢٥٧	. . . . .	مرشد المهندسين

---

الرقم المذكور تحت كلمة عدد يبين عدد مجلة المهندسين  
الذى ظهرت فيه المقالة وكلها فى سنة ١٩٤٥ ما عدا  
التعليم الهندسى ونقابة المهندسين وقضية المهندسين  
صدرت سنة ١٩٤٦ .



# أهداف مجلة المهندسين

## بقلم رئيس التحرير

بسم الله وتوفيقه وفي ظل الفاروق وتأييده وبين معاونة  
أساتذة كليتي الهندسة ومؤازرة زملائنا المهندسين تبدأ المجلة عددها  
الأول ولاهم لها أو غاية إلا خير مصر وخدمة المهندسين .

تبدأ المجلة هذا العدد وهي توقن تماما أن مصر إذا شئت أن  
تعالج ما تعانيه من أدواء ، وأن تضع نفسها في مصاف الدول صاحبة  
الأمر والنهي ، وأن تساهم في رقي العالم وإسعاده أن تسلك كل سبيل  
يمكنها من ترقية مستوى معيشة شعبها .

فتسعى إلى تنمية مواردها ، وانهاش ثروتها ، وإحياء صناعاتها ،  
واستغلال كنوزها فتركز جهودها في القيام بالمشروعات العمرانية  
والصناعية التي تزيد في رخائها .

ولا بدع فالشطرنج الأكبر من هذا العمل يقوم على أكتاف  
المهندسين . . . فلا أقل من صحيفة تظهر فيها آراؤهم ، وتلتقي  
عندها أفكارهم ، وتنقل اليهم أحدث ما وصل اليه البحث من نظريات ،  
وآخر ما انتهت اليه الهندسة من اختراع ، وتسعى إلى ترقية مركزهم



الأدبي والمادى فيصفوا أمامهم الجو لخدمة بلادهم .  
وهذا هو مادفعنا إلى إصدار هذه المجلة التى سنحرص على  
السير بها فى اتجاهات أربعة متقابلة فى هدف واحد وهو النهوض  
بمصر .

● فالاتجاه الأول : على بحث وهو يرمى إلى نشر البحوث  
والنظريات الهندسية التى تعالجها كليات الهندسة وكبار المهندسين  
بمصر ، وتلخيص أهم ما ينشر فى المجلات الهندسية العالمية ، وتشجيع  
الابحاث المحلية التى يفيد منها وادى النيل .

● والاتجاه الثانى : وصفى وينحصر فى وصف أهم المؤسسات  
أو المنشآت الهندسية فى مصر والخارج ، وشرح أهم العقبات  
التي قابلها المهندسون عند التنفيذ ، والسبل الذى سلكوه  
للتغلب عليها .

● والاتجاه الثالث : دراسى وينصب على مناقشة المشروعات  
العمرانية والصناعية التى تهمل البلاد على ضوء ما يشير به الاقتصاديون  
والمصلحون الاجتماعيون ، فهم يريدون أن :  
● نهى للصانع والعامل والفلاح مسكناً صحياً وملبساً  
رغيفاً .



- ونصلح من حال القرية ونمدّها بالماء والنور أو قل بالحياة .
- ونربط البلاد من أقصاها الى أقصاها بشبكة من الطرق أو قل من الشرايين لتسرى فيها الحياة الاقتصادية .
- وننشئ الصناعات الخفيفة ثم الثقيلة . ونبنى السفن والطائرات .

- ونصلح من أراضينا الزراعية ونزيد في مساحتها .
- وبالاختصار نستغل أرض مصر فنخرج القوة الكامنة في أحجارها وثمارها ومائها وهوائها وأعشابها ورمالها وإن استطعنا كل ذرة من ذراتها ... فهذه القوة قادرة على أن تفسح لها مكاناً بين الدول الكبيرة لتساهم في إسماعد الانسانية والنهوض بها
- والاتجاه الرابع : اجتماعي ونبغى من ورائه اصلاح طائفة المهندسين ليتبها لهم الجوالذى يساعدهم على الاضطلاع بهذه التبعات ، فتجاهد المجلة لضم صفوفهم والدفاع عن حقوقهم والمطالبة باصدار قانون النقابة .

هذه هى اتجاهاتنا التى نعد بالسير فيها وليعلم المهندسون كبيرهم وصغيرهم أن هذه المجلة مجلتهم وأن واجبهم يحتم عليهم ألا يخلو عليها بالنقد والنصح والإرشاد ... والمجلة بدورها



تفتح صدرها للمهندس الكبير ليدها بعصاة تجاربه وخلاصة  
ما وصل اليه تفكيره وللمهندس الصغير لتشجيعه على إبداء ما يمن  
له من آراء .

ونقولها كلمة عالية أننا ماضون في عملنا مهما اعترض طريقنا  
من أشواق فكل شيء في سبيل مصريون

فألى العمل وإلى الأمام



# التعليم الهندسى والصناعى فى مصر

للدكتور عبد الرحمن الساوى بك

عميد كلية الهندسة بجامعة فؤاد الأول

١ — تجتاز مهنة الهندسة بمصر فى الوقت الحاضر مرحلة دقيقة مظهرها الخلاف الذى نراه بين طلبة كليات الهندسة وخريجياتها من ناحية ومدرسة الهندسة التطبيقية من ناحية أخرى .  
يبد أن المشكلة الحقيقية أبعد مدى من أن تكون نزاعا بين معهدين أو خريجيهما لأنها تتناول صميم التناسق الذى يجب أن يسود فئات المهن الهندسية الثلاث بمصر والمعترف به — والذى لم يكن يوماً ما موضع خلاف فى أى بلد من بلاد العالم بما فى ذلك مصر إذا استثنينا السنوات الثلاث الماضية — أن المهن الهندسية تتألف من ثلاث فئات .

(١) فئة المهندسين الإحصائيين والاستشاريين وهى الفئة التى تعد تصميمات المشروعات وتحمل مسئولية نجاحها أو فشلها وتنفيذها كما يختص جماعة من هذه الفئة بالبحث الفنى الذى هو عماد التقدم الهندسى .



(ب) فئة القائمين بتنفيذ التصميمات والمشروعات التي تتضمنها الفئة الأولى ، إعداد رسوماتها وصيانة الآلات الهندسية وملاحظة الأعمال والإشراف المباشر على من يعملون تحت إرشادهم من الصناع المهرة ورؤساء العمال العاديين.

(ح) فئة الصناع المهرة وهي التي تقوم بالنصيب الأكبر من العمل اليدوي والجسماني في الصناعات ومختلف الأعمال الهندسية. واضح مما تقدم أن لكل فئة من هذه الفئات أهميتها فهي تتم بعضها بعضاً لأن الجميع شركاء في العمل كما أن لكل منها أسلوباً خاصاً في إعداد أفرادها وأن عدد الفئة الأخيرة يزيد على الفئتين الأولىين مجتمعين كما يزيد أيضاً عدد الفئة الثانية على الأولى زيادة كبيرة .

٢- أن الأسس العلمية للهندسة تقتضى تعمقاً كاملاً في الرياضيات العليا والعلوم الطبيعية والكيمائية وكل ما نراه اليوم من تقدم في تصميم الكبارى والخزانات والمنشآت والآلات الميكانيكية والكهربائية الحديثة أو التطور المدهش في الطيران واستخدام القوى الطبيعية كل هذا إنما يعود الفضل فيه إلى معادلات رياضية وقوانين في الطبيعة أو الكيمياء شديدة التعقيد ، وهذه المراحل التي



يجتازها التصميم الهندسي تفسر لنا حرص معاهد الهندسة في مختلف البلاد على اجتياز طلابها مرحلة التعليم الثانوى كاملة وتمضية السنتين الأوليين من الدراسة في التعمق في الرياضه والعلوم بجانب المواد الهندسية البحتة . وتقترن هذه الدراسات النظرية بدراسات عملية يكتسب بعضها بالمران داخل معاهد التعليم الهندسى والبعض الآخر خارجها في المنشآت الهندسية المختلفة .

أما إعداد الفئة الثانية فلا يشترط فيه سوى إلمام بسير بالرياضه والعلوم ولكنه يتطلب تدريباً عملياً طويلاً في كل ماله ارتباط بتنفيذ المنشآت المدنية والمعمارية كما يتطلب الإلمام بمبادئ نظريات الآلات اسكن مع التخصص في طرق تشغيلها وإصلاح ما يعثرها من الخلل أو العطب ويقتضى كذلك اتقان فن الرسم الهندسى لإعداد الرسومات .

أما تكون الفئة الثالثة فيطلب قسطاً يسيراً من الثقافة الفنية إلى جانب مران عملي طويل في الحرفة التى سيزاولها الطالب ويتم ذلك اما فى إحدى المدارس الصناعية أو عن طريق « الاشرافات » حيث يلتحق الصبي فى حداثة سنة بمصنع أو ورشة تحت إشراف صانع يدربه .



ويستطيع النابهون من الفئة الثالثة أن يتابعوا دراسات ليلية في معاهد خاصة للوصول إلى مستوى الفئة الثانية واجتياز امتحاناتها كما يستطيع خريجو معاهد الفئة الثانية بعد تمضية سنوات من الدراسة والخبرة العملية التقدم لامتحانات خاصة تؤهلهم في حالة نجاحهم لأن يعدوا من الفئة الأولى وأن يضطلعوا بأعمالها ولا يمكن بحال من الأحوال أن يطمع فريق في أعمال الفريق الآخر إلا إذا أثبت جدراته عن الطريق الوحيد الواضح لذلك — طريق الامتحان .

٣ — وإذا اتبعنا تعليم هذه الفئات بمصر الفيناها تسيير على غرار هذا النظام منذ انبثاق فجر النهضة العلمية في عصر المغفور له محمد علي باشا وظلمت كذلك إلى ثلاث سنوات مضت حين بدأ تحول فجائي سيأتي الكلام عنه فيما بعد .

فقد أنشئت هذه الكلية للفئة الأولى لا يدخلها إلا الحاصلون على شهادة الدراسة الثانوية وأخيراً التوجيهية ويقضى الطالب فيها أربع سنوات زيدت فيهما بعد إلى خمس سنوات وسأرت برامجهامدارس الهندسة العليا الجامعية في الخارج وعدلت برامجهما تبعاً لذلك عدة مرات تحقيقاً للتطور العالمي في التعليم الهندسي ويقوم بالتدريس بها أساتذة كان أغلبهم إلى وقت قريب من الأجانب وأصبحت



الأغلبية الآن من المصريين ممن تخصصوا في أوروبا وأمريكا من ذوى المؤهلات العلمية العالية والخبرة العملية الطويلة :

وقد اعترفت الجامعات الأوربية قبيل الحرب الأخيرة بدرجة بكالوريوس كلية الهندسة وأصبح يحق لخريجها التقدم لنيل الدرجات العليا ثم صدر مرسوم فى سنة ١٩٤٠ بإنشاء درجتى الماجستير والدكتوراه وحرصت الكلية أن يكون ممتحن كل رسالة أستاذ بجامعة أوربية إلى جانب أستاذ الكلية احتفاظا بالمستوى العلمى العالى للدرجات العليا التى تمنحها .

أما تعليم الفئة الثانية فقد بدأ سنة ١٨٦٨ ثم ركز من سنة ١٩٠٩ إلى سنة ١٩٢٥ فى مدرسة الفنون والصنائع حيث نص فى المادة الأولى من لائحتها على أن الغرض منها " تعليم المعارف النظرية والعملية بدرجة متوسطة فى إنشاء المباني وهندسة البلديات وفى الميكانيكا والكهرباء الصناعيتين وفى الفنون والصناعة، ولم يشترط فىمن يلتحق بها الحصول على الشهادة الابتدائية إلا فى سنة ١٩٢٥ ومنذ سنة ١٩٢٥ حتى سنة ١٩٣٣ اشترط الحصول على الشهادة الابتدائية وجعلت مدة التعليم بها أربع سنوات . ثم من سنة ١٩٣٣



إلى سنة ١٩٣٧ اشترط الحصول على الشهادة الابتدائية وتمضية ثلاث سنوات بالمدارس الصناعية وجعلت مدة التعليم بها ثلاث سنوات . وفي سنة ١٩٣٧ أطلق عليها اسم «مدرسة الهندسة التطبيقية» واشترط للمقبول بها أن يكون الطالب منقولا من السنة الثالثة إلى الرابعة ثانوى ومدة التعليم بها أربع سنوات تنقص إلى ثلاث سنوات لمن كان حاصلا على شهادة الثقافة .

وفي كل هذه المراحل التي اجتازتها هذه المدرسة والتطور المختلف الذى تم كان الهدف الأساسى إعداد رجال الفئة الثانية وقد قامت تقارير الخبراء المطولة الذين انتدبتهم الوزارة في مختلف العهود على هذا الأساس يضاف إلى ما ذكر أنه في خلال المراحل التي اجتازتها هذه المدرسة كان يمكن لخريجها المتفوقين الذين يرغبون في المزيد من التعليم الهندسى اللحاق بالسنة الأولى بكلية الهندسة بشرط أن يكونوا حاصلين أيضاً على شهادة الدراسة الثانوية قسم أول . بيد أن تحولا مفاجئاً قام في سنة ١٩٤٤ إذ صدر قرار وزارى بتسمية هذه المدرسة «عليا» بدون أن يقترن بأى محاولة لتغيير قانون المدرسة الأساسى وبرامج الدراسة وهيئة التدريس بها لكي تناسب مع هذا التحول الخطير بل بدون أن يتقرر المصدر الذى يمد البلاد بالفئة الثانية بعد هذا التحول الذى تم في فترة يعرف



المهندسون فيها حاجة البلاد القصوى إلى الفئة الثانية واحتكار الأجانب بمصر لنواح خاصة منها كالرسم وملاحظة أعمال المقاولات ويكفى أن نسجل هنا بعض الآراء الرسمية للتدليل على أهمية هذه النقطة فقد جاء في تقرير رئيس لجنة امتحان دبلوم المدرسة سنة ١٩٤٤ ما يلي نصه: وأما تسمية مدرسة الهندسة التطبيقية مدرسة عليا فتسمية لا تنطبق على الحقيقة وإن رغب معالي وزير المعارف جعلها مدرسة عليا فما عليه إلا تغيير الطلبة والأساتذة والمعامل ويكون في هذه الحالة قد أنشأ معهدا آخر مثل كلية الهندسة وقضى على المعهد الآخر الذى تخرج فيه الطائفة الثانية التى لها أهمية كبرى فى تنفيذ الأعمال وخصوصا الأعمال الحرة الخارجة عن الدوائر الحكومية والعدد المطلوب للأعمال الصناعية من هذه الفئة أكثر من المطلوب من كلية الهندسة .

وورد فى تقرير رئيس لجنة الامتحان عن سنة ١٩٤٥ د وما يدعو إلى الأسى أن خريجى هذا المعهد — مدرسة الهندسة التطبيقية العليا — لم يملأوا الفراغ الذى نشأ عن خسروج الأجانب — الرسامين — وقد أجرت هندسة السكك الحديدية امتحان مسابقة لقبول رسامين فلم ينجح سوى أربعة مستواهم أقل من مستوى الأجانب.. ان المدرسة كماهى الآن لم توصل لآى هدف ومعلوماتها النظرية مشوشة ولا يمكن أن تجارى التعليم الجامعى كما أن علومها



العملية ناقصة إلى حد يجعل الطلبة عاجزين عن مجاراة الميكانيكيين الذين اكتسبوا خبرتهم بالورش .

وتختم مجموعة هذه الآراء الرسمية بما ذكره حضرة الأستاذ على فتحى بك ناظر المدرسة السابق حين علم بالغاء اسم مدرسة الفنون والصناعات ومحاولة تحويلها إلى معهد عال «من الطريف أن يتم هذا الغاء فى الوقت الذى احتفل فيه بمرور مائة عام على إنشائها فكانت الحكومة استغرقت مائة سنة لتدرك أن هذه المدرسة لا لزوم لها ،

### الخلاصة

٤ - ان كلية الهندسة لا تطلب استئثار بالتعليم الهندسى ولا حرمانا لفئة من المصريين لهم مكانتهم الخاصة فى مهنة الهندسة لاسكنها تطلب انصافا للتعليم الهندسى العالى بمصر واحتفاظا بالمركز الذى وصل اليه بعد قرن وثلث تقريبا وبعد أن تسكبت الدولة مئات الألوف من الجنينيات للوصول به إلى المستوى الذى يحتله اليوم وخشية أن ينهار هذا المجد الذى بنته البلاد إذا ما سمحت بأن يستوى التعليم الهندسى العالى والمتوسط فى مصر فليس من المعقول أن تغيير أسماء المعاهد يغير برامجها ورسالتها وليس مما يستسيغه العقل كذلك أن تغيير شروط الالتحاق من الابتدائية إلى الشقافة مع استمرار المناهج والاحتفاظ بغرض التعليم المتوسط من هذا



المعهد بكفيل أن يصبح خريجوه من الفئة الأولى فلا يزال يلتحق  
 بقسم الكونستبلات ومدرسة المعاوين الصحيين والمدارس المتوسطة  
 عامة طلبة ممن جازوا امتحان الثقافة بل وجاوزوها إلى التوجيهية  
 ولم يعطهم ذلك حق المطالبة بالمساواة بملائهم من دخلوا الأقسام  
 العالية من هذه الدراسات . والطريق الوحيد المعروف لذلك هو  
 الطريق الذى سلكته وتسلكه الأمم — طريق الأعداد والدراسة  
 ثم التقدم للامتحان وهذا الطريق وحده الذى يكفل لهذه المنة  
 أن تعود إلى سيرتها الأولى متحدة العناصر والأهداف فى خدمة  
 المجتمع المصرى .

٥ — يجب الاحتفاظ بالتعليم الهندسى المتوسط لما له من  
 الأهمية القصوى فى تخرج الفئة الثانية للإشراف على تنفيذ الأعمال  
 الهندسية والصناعية ووضع الرسومات مع ملاحظة أن عدد من  
 يتخرجون من هذه الفئة يجب أن يزيد على عدد خريجي كليتي  
 الهندسة

٦ — وضع سياسة ثابتة مستقرة للتعليم الفنى لضمان التناسق  
 الذى يجب أن يسود فئات المهن الهندسية . إذ أن طغيان أى فئة  
 منها على اختصاصات أخرى يخل بسير العمل ونظامه ويهبط  
 بمستوى المهندسين المصريين وبالتالي يفقد الثقة فيهم .



## مشروع القطارة

[يقرن هذا المشروع باسم صاحب الدولة حسين سرى باشا لأنه في أوائل سنة ١٩٢٧ عند أول تعيينه مديراً عاماً لمصلحة المساحة أحاطه الدكتور بول عالماً باكتشاف هذا المنخفض فاهتم بدراسة هذا الموضوع وبذل مجهوداً كبيراً لمحاولة الانتفاع عملياً بالاكتشاف لذلك اتصلت المجلة بدولته ليحدث المهندسين عن هذا المشروع فنصحنا بالرجوع إلى محاضرة الرئاسة التي ألقاها في الجمع المصري للثقافة العلمية في مؤتمر سنة ١٩٣١]

● يقع منخفض القطارة في الجزء الشبلى من صحراء ليبيا وفي منتصف المسافة بين وادى النيل والحدود الغربية وهو واسع الأرجاء كبير العمق تبلغ مساحته على منسوب الصفر ١٩٥٠٠ كيلو متراً مربعاً ويبلغ متوسط عمقه ٦٠ متراً وتوجد أوطاً نقطة فيه على منسوب ١٣٤ تحت الصفر.

● حاجة البلاد والحكومة إلى القوى المحركة كبيرة وكانت ولا تزال العقبة الأولى في انتعاش المصنوعات الوطنية وإنشاء المعامل ولن تصبح مصر بلداً صناعياً حقاً حتى يتمكن رجالها



الفنيون من إيجاد حل موفق لتوليد القوى المحركة من موارد داخل حدود المملكة وبأسعار قليلة تمكن المصنوعات المحلية من منافسة مثيلاتها الأجنبية!

● وتوليد الكهرباء من ذلك المنخفض يمكن توصيل المياه من البحر الأبيض إليه بواسطة قناة تمر المياه في أغلب طولها في نفق من البناء ورغبة في الارتفاع بسقوط ثابت يجب أن تكون كمية المياه التي تجلبها من البحر مساوية لكمية المياه التي تبخر من سطح المنخفض بعد تحويله إلى بركة واسعة ، مما يجعل من السهل إنشاء مصانع حول البحيرة لاستخراج الملح بضمن زهيد لقرب القوى المحركة اللازمة لإدارة هذه المصانع .

● ونلاحظ أن الفرق في المنسوب سيكون ثابتاً على مدار السنة في حين أنه في حالة خزان أسبوان سيكون المنسوب متوقفاً على موازنات الخزان واختلاف المناسيب الطبيعية .

● إن أسس المشروع تنحصر في :

أولاً : مرور المياه خلال نفق يحفر في قلب الصحراء ما بين البحر والمنخفض .

ثانياً : بقاء منسوب المياه في المنخفض ثابتاً .



ثالثا : تقدير المنسوب الذي يكون عليه سطح المياه بين نهاية النفق والتريينات

● لقد أجريت الأعمال المساحية في المنخفض فأعطت الأرقام الآتية :

المسافة من وسط الدلتا عند طنطا	المسافة من البحر بالمتر	متوسط العمق تحت المنسوب بالمتر	محتويات البحيرة بالكيلو متر المكعب	المساحة بالكيلو متر المربع	المنسوب
٢٠٦	٥٦	٦٠	١١٦٠	١٩٥٠٠	صفر
٢٣٠	٦٣	٣٢	٤٧٥	١٤٨٠٠	٤٠ —
٢٤٠	٧٠	٢٥	٣٣٤	١٣٥٠٠	٥٠ —
٢٦٠	٧٩	١٧	٢٠٦	١٢١٠٠	٦٠ —

● لكي يبقى منسوب المياه في المنخفض ثابتا يجب أن تكون كمية الفاقد الطبيعي مساوية لكمية التصرف الصناعي الوارد من البحر زائدا المكسب الطبيعي من المياه والفاقد الطبيعي هو التبخر زائدا التسرب من المنخفض إلى الصحراء والمكسب الطبيعي هو مياه الأمطار زائدا التسرب من الأرض إلى المنخفض ولا نزاع في أن أهم هذه العوامل هو التبخر .



• إذا أضفنا كميات الفاسد بالتبخر والتسرب من البحيرة  
وطرحنا منها كميات المطر والتسرب إلى البحيرة وجدنا النقص :  
٤,٣ مليمترا يوميا عند منسوب ٤ تحت الصفر

٤,١ " " " " " " ٥٠ " " "

٣,٨ " " " " " " ٦٠ " " "

• بناء على تقديرات الدكتور بول وتجارب الاستاذ أوسيجليو  
على ملوحة مياه البحر وجد أن الارتفاع بالمشروع ان يبطل إذا  
وضعت محطة التوليد على منسوب خاص في المبدأ إلا بعد رسوب  
الملح في كل البحيرة وحيث أن مياه البحر تحتوي من الملح ٣,٧٧  
في المائة بالوزن وحيث أن الثقل النوعي لهذه الأملاح يساوي  
ضعفى ثقل ماء البحر فلن يتم ملء البحيرة بالملح إذا فرضنا جدلا  
بقاء التصريف ثانيا إلا بعد تسعمائة سنة . وتجاوز ١٢٠٠ سنة  
إذا خفضنا التصريف تدريجيا .

• القوة التي يمكن توليدها من سقوط المياه نساوي

$$\text{كمية المياه اليومية بالأمطار المسكبة} \times \text{السقوط} \times ١٠٠٠ \times ٧٣٦$$

$$٨٦٤٠٠ \times ٧٥$$

وإذا اعتبرنا كفاءة محطة التوليد هي ٧٥٪ تكون القوة  
الممكن توليدها عند مخرج المحطة هي :



منسوب البحيرة قيمة السقوط الفعلي	طول القناة	السقوط النافع	كمية الايراد من مياه البحر	القوة النظرية عند مدخل التربينات	القوة الفعلية
متر	كيلومتر	متر	مليون	كيلو واط	كيلو واط
٤٠	٦٣	٢٨,٥	٦٣,٦	٢٠٦,٠٠٠	١٥٥,٠٠٠
٥٠	٧٠	٣٧,٥	٥٥,٤	٢٣٦,٠٠٠	١٧٧,٠٠٠
٦٠	٧٩	٤٦,٦	٤٦,٠	٢٤٤,٠٠٠	١٨٣,٠٠٠

• أظهرت الأبحاث أرجحية الرقم ٥٠ تحت الصفر كمنسوب

للبحيرة .

• أقترح بصفة مبدئية أن تكون قناة التوصيل في العشرين كيلو مترا الأولى ترعة عادية تحفر في أرض مكونة من أحجار جيرية وطفلية وتدخل المياه بعدها في نفق إلى المنخفض .

• يبلغ طول الخط من البحر إلى المنخفض ٦٥ كيلو مترا ويبلغ منسوب المنخفض عند نهاية الخط ٢٠ تحت الصفر ويوجد المنسوب خمسين تحت الصفر على بعد ستة كيلو من نهاية الخط . فاذا وضعنا محطة التوليد عند نهاية الخط تماماً على منسوب منخفض وحفرنا بينها وبين منسوب البحيرة على ناقص خمسين كان طول النفق ٤٥ كيلو مترا .



- وقد حسبنا قطاع النفق اللازم لحمل التصريف جميعه على أن يكون انحداره ٢٠ سنتمترا في الكيلومتر فوجدنا أن قطره ١٧ مترا وإن مجرد تخيل صعوبة إنشاء نفق بهذا القطر يجعلنى أقترح تعدد النفق
  - لهذا أقترح تنفيذ مشروع القطارة على ثلاث مراحل نبدأ في الأولى منها بثلاث المشروع أو ٥٥ الف كيلوات . وفي هذه الحالة نبدأ ببناء نفق واحد قطره ١٠ متر .
  - وإذا تحققت آمالى في كهربة القطر فيمكننا بعد وقت مناسب أن نبدأ بإنشاء نفق ثان وتوسيع الترع .
  - وفي أوائل القرن القادم يمكننا أن نتمم المشروع ببناء ثالث وتوسيع الترع إلى العرض النهائى .
  - إن تكاليف المشروع الذى أقترح تنفيذه الآن وهو لتوليد مقدار ثلث القوة الممكن الانتفاع بها سيكلف حوالى ١٧,٥ مليوناً من الجنيهات تفاصيلها كالآتى :
- |            |   |
|------------|---|
| ٣,٧٥٠,٠٠٠  | لإنشاء ترعة بطول ٢٠ كيلو متر .            |
| ١٢,٠٠٠,٠٠٠ | لإنشاء نفق قطر ١٠ أمتار وظوله ٦ كيلو      |
| ١,٠٠٠,٠٠٠  | لإقامة محطة تربينات مائية وستنزال كهربائى |
|            | عند المنخفض .                             |
| ٧٥٠,٠٠٠    | خط مزدوج لتوصيل الكهرباء إلى الدلتا .     |



## صفحة الصناعة

دكتور محمد علي صالح

مهندس استشاري وخبير

### ١ - آلات الري والزراعة بمصر :

أثناء عملي بالصعيد رأيت بغض المزارعين « يشددفون » المياه من ترعة إلى أرض مرتفعة لريها والشواذيف مركبة فرادى ومثنى وثلاث الواحد فوق الآخر وكل منها يرمى مياهه في حفرة ليأخذ منها الشادوف الذي فوقه . وهذا الشادوف عبارة عن وعاء من جلد الماعز واعتقد أن الشكل قد رأى مثله أثناء العمل . وقد دفعني حب الإستطلاع إلى عمل حساب بسيط لمعرفة جودة العملية فوجدت هذه الجودة واطئة جداً ومزعجة من وجهة نظر المهندس . فهل أتري معي أيها الزميل أن أحدا منا لم يقم نحو الفلاح بأقل مجهود باعطائه شادوفاً متجاً ومريحاً ؟ وهل أتري معي أنه يوجد عدة آلات يستعملها الفلاح المصري والواجب يحتم علينا كمهندسين أن نفكر في تحسينها له ؟

وآلات الري في مصر يجب تقسيمها إلا ثلاثة أنواع رئيسية لا



يصح إغفال أى منها بل تجب العناية به على حدة كنوع مستقل .  
وتلك الأنواع هى :

أولا : الشادوف أو ما يحل محله عما يدار باليد أو بواسطة  
إحدى المواشى ، ويجب أن تتوفر فيه الشروط الأربعة الآتية :

- أ — أن يكون سهل النقل والتركيب .
- ب — ألا يشغل حيزا كبيرا من أرضه .
- ج — أن يتمكن من إدارته رجل أو رجلان أو بإحدى مواشيه .
- د — أن يكون بسيطا وسهل الصنع لكي يمكن إنتاجه بأيدي  
مصرية وأثمان معقولة .

ثانياً : طلبية أو فر استخراج المياه من الشادوف أو ما يحل محله  
ويجب أن تتوفر فيها الشروط الآتية :

- أ — التشغيل بالوقود الناتج من المزارع أو بالمازوت الرخيص .
- ب — بساطة التركيب والإداره مع عدم وجود أجزاء متحركة  
كالمكبس أو الذراع أو عمود الحركة وغير ذلك .
- ج — سهولة الصنع لإنتاجها محليا وبشمن زهيد .

وتوجد فعلا أمثال هذه التصميمات كما يوجد بعض كبار  
المزارعين من المصريين المستعدين للمساهمة المادية فى إنشاء مصنع  
لإنتاجها على نطاق واسع إذا عرضت التصميمات الملائمة .



ثالثاً : طلبية كبيرة تدار بمحرك خاص ، وهى الطلبات الميكانيكية الشائعة الاستعمال فى المزارع الكبيرة ويفكر فعلا فى إنشاء مصنع لإنتاج ثلاثة أحجام فقط بصفة مبدئية من هذه الطلبات (المراوح) مع إنتاج آلات احتراق داخلى تناسب قوتها . وهذه الطلبات والآلات بما يمكن صنعه بمصر وسبق فعلا صناعة جميع أجزائه بنجاح . وهناك مشروع آخر فى حين التنفيذ يقتصر على صناعة الطلبات وحدها ويديرها بمحركات السيارات التى توجد حاليا ورش لإصلاحها وصيانتها . وهذا المشروع تعاونى بمعنى الكلمة وسيساعد على توفير المياه للفلاح بشمن مناسب ويرجى نجاحه وانتشاره .

هذه هى مشكلة رفع المياه للرى بالقطر المصرى - وهى كما نرى متشعبة وتحتاج لجهود هندسية كبيرة وبها مجال للمهندس والعامل المصرى ولزموس الأموال .

ثم هناك حاجتنا الماسة إلى آلة مبسطة للدراس نحل محل النورج الثقيل الذى لا يملكه إلا المتيسرون من الفلاحين ولا يمكن إدارته إلا بالثيران التى يستأجرها الفلاح الصغير . وتلك الآلة يجب أن تفصل القمح من سنبله بسرعة وتجمعه نظيفا دون أن تفقد حبة واحدة فى الأرض كما تستخرج التبن أكثر نعومة من النورج .



## ٢ — معرضه الصناعات الحديثة :

افتتح جلالة الملك يوم ١٠ بونية سنة ١٩٤٥ والمعرض النموذجي الدائم للصناعات الحديثة ، الذي أنشأته وزارة التجارة والصناعة في مبنى خاص ملحق بمقرها حيث تعرض ، بجمال نماذج المصنوعات المصرية الحديثة بطريقة تملئها إرشادية إحصائية ، وتتوخى الوزارة من إقامة هذا المعرض ثلثه أغراض :

١ — توفير الجمهور بعرض نماذج من المصنوعات المستحدثة بالبلاد خلال السنوات الأخيرة والدعاية لهذه الصناعات والحث على تشجيعها واستمرارها وازدهارها .

٢ — إظهار الصناعات الحديثة التي أوجدتها ظروف الحرب القائمة توصلًا للعمل على استبقاء الصالح منها بعد الحرب بكافة وسائل التشجيع والمعاونة سواء من ناحية الحكومة أو الجمهور .

٣ — إذاعة نتائج البحوث الفنية التي وصلت إليها بعض المصالح الحكومية والهيئات الأخرى للاستفادة بها على نطاق صناعي تجاري .

ولقد نسقت المعروضات تنسيقاً رائعاً يتم عن براعة في التنظيم وسلامة في الذوق — وأرى أن أسجل هنا أن عدداً وفيراً من الصناعات يبشر بمستقبل باهر ، نطلع إليه جميعاً بالثقة والاطمئنان . ولا يفوتنا في هذه العجالة تهنئة رجال مصلحة الصناعة من زملاء مهندسين وكيميائيين وإنشاء على الجهود الجبار الذي بذلوه لإنشاء هذا المعرض وتنسيقه بمثابة وإخلاص .



## مشروع تخزين المياه والرى بوادى العريش

[ المجلة : إن شبه جزيرة سيناء هى قطعة من قلب الوطن وقد خباها الله من الثروة المعدنية والمناظر الطبيعية ما يوجب الاهتمام باستثمارها وتعميرها وعلى المصريين جميعا أن يعوا تماما أن فى الصحارى المصرية وفى مقدمتها شبه جزيرة سيناء آفاقا واسعة يمكننا أن نتطلع إليها لتمدنا بكثير من الخير وتفتح أبواب الرزق للفائض من السكان ]

● قدم النائب المحترم الدكتور سليمان عيد اقتراحا إلى مجلس النواب بأقامة سد كبير ليقى وادى العريش من خطر السيول من جهة وليخزن أمامه المياه التى تذهب سدى إلى البحر .

● وبمناسبة هذا الاقتراح نذكر أن المهندس على شافعى بك مفتش عام مشروعات رى بحرى المساعد قدم منذ ثلاث سنوات مذكرة عن تخزين المياه بوادى العريش اقترح فيها :

١ — تصميم سد ترابى بوادى الضبعة تبلغ سعة التخزين أمامه

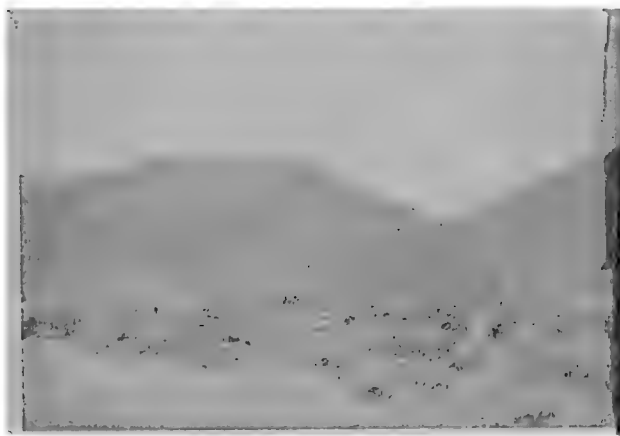


١٦٠ مليوناً من الأمتار المكعبة بناء على مساحة خاصة عملت بالتيودوليت وتقدرت تكاليفه بمبلغ ١٧٠ ألفاً من الجنيهات .  
 ٢ — سد بنائى عند الروافعة ليخزن خمسة ملايين من الأمتار المكعبة .

٣ — ترميم أعمال موجودة الآن مثل سد عين الجديرات ودفيدت وبيت مشى .

وجاء فى ختام المذكرة د إني كهندس مر بوادى العريش مرارا ولمس حاجة السكان وفقدهم وشاهد مياه السيول تذهب سدى إلى البحر فى تلك الجهة التى تختلف كثيراً عن باقى الصحارى المصرية لكثرة الأمطار والسيول بها فاقى أنصح بأجراء جميع الأعمال السالفة ولقد أثبت اعتراضات على عدم ضمان نجاح مثل هذه المشروعات غير أنه قد نفذ حديثاً جنوب فلسطين بوادى العسلوج مشروع صغير جداً سعة خزانة  $\frac{1}{4}$  مليون متراً مكعباً وبجح نجاحاً عظيماً .



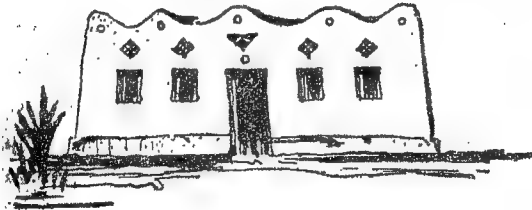


هذه الصورة تبين الوادى الذى سيقام عنه السد الكبير وعلاوة على تخزين المياه فان هذا السد سيقبى الوادى ومدينة العريش من خطر السيول وتقدر مساحة الخزان الذى سينشأ عن السد بمقدار ٨ آلاف فدان وعمق المياه أمام السد ١٨ متراً ويتم ملؤه و التين ذات السيول الغزيرة ويمكن أن تظل به المياه حوالى ثلاث سنوات مع رى عشرة آلاف فدان ربا شتوبيا سنويا وبذلك ينخفض شبح المجاعة الخيف من تلك المنطقة الصحراوية .





ضريح من ناحية الشلال



مسكن للاهالى بناحية داوود انظر مباني بلاد النوبة ص ٢٢٩



## المجلة تسأل ... ؟

ودولة حسين باشا سرى يجيب

• سؤال ( ١ ) : ماهى المشروعات الهندسية التى يجب تنفيذها

لرفع مستوى المعيشة فى مصر ؟

الاجابة :

إقامة المحطات اللازمة لتعميم مياه الشرب فى جميع أنحاء

المملكة .

إنشاء قرى نموذجية لتحل تدريجيا مكان القرى الحالية .

والى أن يتم ذلك يجب البدء بأقامة مغاسل وحمامات وأمكنة

صحية فى المواقع التى تلتخب القرى الجديدة والتى تكون قريية

من الحالية .

• سؤال ( ٢ ) : ماهى الخطوات الأولى التى يجب أن نسلکها

لانعاش الصناعة فى مصر ؟



### الاجابة :

تنفيذ مشروعات توليد الكهرباء من مساقط المياه في مصر  
 ١ - خزان أسوان ب - جميع القناطر الرئيسية على النيل  
 ح - القطارة

وبذلك يكون المهندس قد وجد الحل الموافق للقوى المحركة  
 اللازمة لإنشاء الصناعات المختلفة من مصادر داخل حدود المملكة  
 وبأسعار تمكن المصنوعات المحلية من منافسة مثيلاتها الأجنبية  
 دون الاعتماد على الوقود الذي نجلبه من الخارج أو الذي يوجد  
 بكميات قليلة في الداخل .

توجيه المجموعات الأولى الى إنشاء صناعات تكون موادها  
 الأولية متوفرة في مصر وبخاصة للصناعات الزراعية .



## ترحيب بالمجلة

سماعة محمد كامل باشا نعيم

وكيل وزارة الأشغال

عزيزى الأستاذ ابراهيم احمد عثمان رئيس تحرير مجلة المهندسين  
تحية وسلاما وبعد فقد أسعدنى أن تقوموا بتحقيق أمنية طالما  
تمنيتها ورسالة من أزم الرسائل وأخطرها فى توجيه مستقبل الوطن  
والعناية بطائفة من أهم الطوائف التى تقوم عليها المدنية الحديثة  
فى عصرنا الحاضر وهى طائفة المهندسين .

وإنى لأعلم مبلغ العبء الجسيم الذى تعهدتم بالاطلاع به والجهد  
الشاق الذى ينتظركم ولكن ثقتى فى همتكم وفى تعاضد زملائنا المهندسين  
وغيرتهم ونضامهم يجعلنى أثق تماما ان النجاح الباهر سيكون  
حليفكم وحليفنا جميعاً وسيكون لئلاق جهود الزملاء وتباريهم فى  
عرض نتائج بحوثهم وحرصهم على نجاح مجلتهم ما يجعلها لا تقل  
عن مثيلاتها فى أرقى البلاد علما وثقافة .  
وأملى ان يكون هذا العمل الجليل أساساً لبنيان شاق ينهض  
عليه المستقبل لتفيد منه بلادنا العزيزة .

وتفضلوا بقبول فائق تحياتى / المخلص : محمد كامل نعيم :



## المقاييس والموازين في مصر

للككتور عبد الرحمن بك الساوى

( هذا هو عنوان المحاضرة التى افتتح بها الساوى بك موسم اشاط  
جمعية الميكانيكا بكلية الهندسية جامعة فؤاد عام ١٩٤٥ )

قياس أى كمية هو تقدير نسبتها إلى كمية أخرى من نوعها  
معروف قدرها تسمى بالوحدة

وقد كانت وحدات قياس الأطوال في العهد البدائى تنسب إلى  
أعضاء الجسم كالإصبع والذراع والقدم .. الخ وليداهة فساد  
هذا الأساس لاختلافه باختلاف الأشخاص حددت مقادير  
هذه الوحدات فيما بعد بالنسبة لأطوال من البناء أو المعدن  
أو الخشب .

وقد كانت فرنسا أول من نظم وحدات القياس فى سنة ١٧٨٩  
عاشت الطريقة المترية الأعشارية هى المتبعة بها  
وفى سنة ١٨٧٢ تقرر فى مؤتمر دولى أن تكون الوحدة  
المترية الأعشارية هى الوحدة الدولية المعترف بها عند جميع الأمم



وبموجب هذا الاتفاق صنعت نماذج مضبوطة متماثلة من المتر الدولي وزعت على جميع الحكومات المشتركة في المؤتمر لتخفظ لديها كمرجع ثابت .

وجدير بالتنويه أن نذكر بمزيد الفخر أن وحدات القياس . والكيل والميزان كانت عند قدماء المصريين تستند إلى أسس ثابتة وأنها أيضا كانت عشرية . غير أن هذه الوحدات النفيسة بطل استعمالها لتوالى الفترحات على مصر فقد كان الغالب يفرض عليها وحداته حتى أنه في القرن الماضي كانت تختلف باختلاف الأقاليم رغم وحدة اسمائها إلى أن صدر الأمر العالى بتاريخ ١٩ أبريل سنة ١٨٥١ الذى قضى بادخال النظام المترى فى مصر ثم عدله هذا الأمر بقانون نمرة ٩ لسنة ١٩١٤ وقد جاء فى المادة الأولى من هذا القانون : الموازين والمقاييس والمكاييل القانونية فى القطر المصرى تحدد كما يأتى بالنسبة للمتر والكيلوجرام واللىتر المقررة بمعرفة اللجنة الدولية للمتر :

الذراع البلدى = ٥٨, من المتر

الذراع المعمارى = ٧٥, من المتر

القصبية = ٣,٥٥ أمتار الدرم = ٣,١٢ جراما

الأردب = ١٩٨ لترا



(ثم شرح سعادة المحاضر الشروط الواجب توافرها في وحدات القياس والتي ذكرناها في العدد السابق وطبقها على الوحدات المصرية وأظهر عيوبها وماخذها إلى أن قال : )

### النظام المقترح :

تبين مما سبق شرحه عيوب النظام الحالي كما تبين أن خير الوحدات هي العالمية التي أقرتها الدول وعليه فيجب العمل على أن تكون هي السائدة في مصر مستقبلاً ويمكن الوصول إلى هذا الغرض بأحدى الطرق الآتية :

١ - استصدار مرسوم يجعل المعاملات القانونية بالوحدات الدولية .

٢ - أن يحتفظ بأغلب أسماء الوحدات الحالية لتعود الجمهور عليها وأن تغير قيمتها بالقدر الكافي \* لجعل نسبتها إلى الوحدات الدولية بسيطة سهلة فمثلاً يساوى الذراع نصف متر بدلاً من ٥٨ سنتيمتر والقذح ٢ لتر بدلاً من ٠.٦٢ لتر والرطل نصف كيلو بدلاً من ٤٤٩,٨ جرام . الخ . مع ما يتبع ذلك من التغيير فتدرب

---

\* لما أراد الألمان إصلاح وحداتهم جعلوا قيمة الرطل الألماني Pfund نصف كيلو وكذلك الترك جعلوا قيمة الأنة تساوى كيلو



بذلك على استعمال الوحدات الدولية دون كبير عناء . ويمكن في دور الانتقال جعل ذكر كلمة جديدة عقب أسماء هذه الوحدات للتمييز . وأن تكون الكيلة عشرة أقداح والأردب عشرة كيلات وبذلك يكون الأردب مساوياً تقريباً للأردب الذي تعودناه مع خطأ ١٪ .

التنفيذ : الوقت الحاضر هو أنسب الأوقات لاجراء هذا الإصلاح كي يتم ذلك ونحن في مبدأ الحركة الصناعية فلا يكفينا التغيير كثيراً وكى لا تقع في الخطأ الذى وقع فيه الإنجليز ومن جاراهم في وحداتهم فانهم لا يجدون الآن للإصلاح سبيلاً سهلاً فقد فاتتهم فرصة مداواة الحالة في مبدئها وأصبح الإصلاح الآن يكلفهم الملايين . ويخيل إلى أن تغيير الوحدات المصرية يمكن اتمامه بدون صعوبة إلا في حالة واحدة وهى الخاصة بمساحة الأراضي الزراعية وإن أقترح لهذه الحالة الخاصة ما يأتى :

- ١ - أن يكون القيراط ٢٧٥ متراً مربعاً والفدان ٢٤ قيراطاً
- ٢ - أن يكون الفدان كما ذكر في الحل الأول وتنشأ إلى جانبه وحدة جديدة باسم جديد مصاحبتها تساوى مساحة مربع طول ضلعه ١٠٠ ذراع أى ٥٠ متراً

\* تكاليف الاستبدال قدرت بمبلغ ٦٠ مليون جنيهها لصناعة الآلات وحدها وبمبلغ ٣٠٠ مليون جنيهها إن اريد تمهيم هذا النظام في كافة الصناعات



## الأعمال الهندسية\*

في عهد الخديوى اسماعيل

١٨٦٣ - ١٨٧٩

لعل أول ما يلفت نظر الباحث في تاريخ المغفور له الخديوى اسماعيل هو أن يجد أنه في نشاته التعليمية كان متفوقا جدا في علمى الهندسة والتخطيط ... ولعل هذا كان سببا في أن نسبة كبيرة من مشروعاته كانت مطبوعة بالطابع الهندسى أو انجبت ذلك الانجاء.. وبعد أن أتم اسماعيل دراسته وعاد إلى مصر اشتغل بالزراعة — حتى تبوءه العرش — وقد نجح في هذه الفترة نجاحا كبيرا إذ تيسر له تنمية ثروته إلى ثلاثة أمثاله وذلك بحدبه على العمل وتحسين حالة الأرض والرى والمحاصيل .

ولما آل إليه زمام الحكم هاله أمر الفلاح المصرى وأزمة الزراعة نتيجة لإهمال وسائل الرى في عهد سلفه ولم يغب عن ذهنه الفنى أن الإصلاحات لن تجدى نفعا إلا إذا اقترنت بتحسين طرق

---

\* [ انتهى قسم الرى بكلية الهندسة بجامعة فؤاد الأول فرصة الاحتفال بمرور خمسين عاما على وفاة المصلح العظيم الخديوى اسماعيل فلم يشأ أن تمر هذه الفرصة دون أن يسجل ماتم من الأعمال الهندسية في عهده الباهر لاتصال هذه الأعمال الوثيق بأعمال قسم الرى



الرى تمهيدا للتوسع الزراعى المنتظر للبلاذ ... فاصدر فى عام ١٨٦٣ لائحته مهندسى الرى التى حدد فيها عمل المهندس وواجب اللجان المحلية فى مساعدته وكذلك أوضحت اللائحة الوسائل التى تتبع لصيانة ووقاية أعمال الرى المختلفة وبذلك وضع الحجر الأساسى لاصلاح شامل للرى المصرى .

ثم أوفد البعثات لاستكشاف منابع النيل فعادت بأدق المعلومات عن روافده العليا وبحيرات فكتوريا والبرت ... ثم أتبع ذلك بالامر بإنشاء مقياس النيل بعد مصب نهر العطبرة وأمر أن يتفق تدريجه مع تدريج مقياس النيل عند الروضة حتى يمكن التنبؤ بحالة فيضان النيل ... وتحضرنا حادثة لها دلالتها بمناسبة ذكر فيضان النيل إذ أنه حدث أن كان فيضان النيل فى عام ١٨٦٤ عاليا جدا تعطلت بسببه المواصلات وقطعت جسور كثيرة كما كسرت قنطرة الشراية وغرقت أراضى مديرتى القليوبية والشرقية وخيف فى ذلك الحين على حاضرة البلاذ من الفيضان ... عندئذ صدر أمر كريم بتكليف جميع البالغين أى كانت جنسيتهم فى أى منطقة محصورة بمياه الفيضان على العمل فى أعمال الوقاية ... فلما زال الخطر وسلمت حاضرة البلاذ أراد القناصل وأبناء جالياتهم شكر الحكومة المصرية فاكثبوا بمبالغ لاقامة تمثال لسيد البلاذ غير أنه عند عرض الأمر على إسماعيل



شكرهم وطلاب أن ينتفع بالمبالغ لنشر التعليم فأسمت به المدرسة المجانية المطلقة لتعليم أبناء الجاليات المختلفة .

ولما رأى اسماعيل أن القناطر الخيرية أوشكت على التلف بسبب إهمال اتمام اصلاحها بعد عهد محمد على أمر أ كبر مهندسيه ( المستر فاو لر ) باتمام القناطر حتى تبلغ درجة الكمال وألا يألو جهداً في ذلك حتى يفرغ منها مهما كلفه ذلك من نفقات وجهود فاشتغل المستر فاو لر في ذلك العمل ثلاث سنوات وأبرز في عام ١٨٧٨ القناطر الخيرية في حللتها التشيية التي كان محمد على يود أن يراها فيها ليقر بها عينا ففقد اسماعيل بذلك الوجه البحري عامة منة عظيمة وأولى البلاد خيراً لو لم يولها غيرها لكنفى .

ثم حفر شبكة كبيرة من الترع بلغ طولها ١٣٠٠٠ كيلومترا كانت سبباً في زيادة المساحة المنزرعة بمقدار ١٣٧٣٠٠٠ فدان بلغ إيرادها السنوى في ذلك الوقت حوالى ١١ مليوناً من الجنيهات ومن أهم تلك الترع الابراهيمية وطولها ١١٥ كيلو مترا وترعة الاسماعيليه وطولها ٩٨ كيلومترا وجزء من رياح البحيرة طوله ٤٢ كيلومترا وهذه الترع الثلاث فضلاً عن استعمالها للرى فانها كانت من الترع الملاحية الكبيرة .



ولقد كان لإنشاء ترعة الابراهيمية أثر كبير في تحويل جزء من أراضي مصر الوسطى إلى الرى المستديم كما مكنت إسماعيل من حل مشكلة الاعتماد على محصول واحد - بعد أزمة القطن المصرى عام ١٨٦٥ عند ما قل الطلب عليه عقب الحرب الأهلية الأمريكية - إذ رأى الخديوى إدخال زراعة قصب السكر فى تلك المنطقة كما أنشأ مصانع السكر حتى تتمكن مصر من إنتاج حاجتها وحاجة بلاد الشرق الأوسط من السكر . وهذا دليل آخر على حصف رأى الخديوى إسماعيل وبعد نظره وأولا خطوته هذه لعانت مصر ما عانت فى سبيل افتقارها للسكر وكذلك لاعتمادها على محصول واحد تسعد بتحسين الطلب عليه وتشفى بركوند سرفه .

وبالإضافة إلى أعمال الانشاء الجديدة فانه اتجه إلى الزرع القديمة والرياحات القائمة فعمق بعضها وأعاد حفر البعض الآخر ورمم قناطرها القديمة كما أنشأ قناطر أخرى جديدة واستورد عدداً كبيراً من طلبات الرى البخارية رغم غلائها .

وما كاد يمضى على تبوؤه عرش مصر ثلاثون شهراً حتى أنشأ خمسة مجالس زراعية لإثنين منها فى الوجه البحرى وثلاثة فى مصر



الوسطى والصعيد شكل كلاهما من رئيس ومهندس تعيينهما الحكومة وأعضاء على قدر عدد المراكز في كل مديرية تفتخبهم المجالس المحلية من الأعيان ... وجعل من اختصاص تلك المجالس الاطلاع على مشاريع كل زعيم تقتضيه الأشغال العمومية الجارية ودرس كل مشروع خاص بإنشاء أعمال جديدة تستلزمها المنفعة العامة على أن توزع النفقات على الجهات المختلفة بقدر استفادتها .

ولما كان إسماعيل يعلم أن تحسين طرق المواصلات يجب أن يقرن بتحسين وسائل الري فقد مهد أكثر من عشرة آلاف كيلو مترا من السكك الزراعية أغلبها بالوجه البحرى وأقام ٤٢٠ كوبريا على النزع المختلفة منها ١٥٠ كوبريا بالوجه البحرى علاوة على ثلاث كبارى ضخمة أهمها كوبرى قصر النيل الشهير وكوبرى البحر الأعشى وبهذين الأخيرين ربط ما بين القاهرة والجزيرة والجيزة .

ومد إسماعيل ١٨٩٠ كيلو مترا من السكك الحديدية و ٨٢٢٠ كيلو مترا من الأسلاك التلغرافية كما أنشأ مصلحة البريد المصرية فى عام ١٨٦٥ وأنشأ مينائى السويس والاسكندرية كما بنى المنارات لارشاد السفن فى البحرين الأحمر والأبيض .



وقد بلغت تكاليف الأعمال الهندسية التي تمت في هذا الحديوى  
إسماعيل أكثر من ٤٦ مليوناً من الجنيهات موزعة كالآتى :

١٢,٦٠٠,٠٠٠	جنيها	ترع الرى
٢,١٥٠,٠٠٠	»	الكبارى
٢,٥٤٢,٠٠٠	»	ميناء الاسكندرية
١,٤٠٠,٠٠٠	»	ميناء السويس
١٣,٣٦١,٠٠٠	»	سكك حديدية ( ١٨٩٠ كيلو مترا )
٦,٧٧٠,٠٠٠	»	قنال السويس
٨٥٣,٠٠٠	»	مداسلاك تلغرافية ( ٨٣٢ كيلو مترا )
١٨٨١,٠٠٠	»	إقامة منائر لارشاد السفن
٣٠٠,٠٠٠	»	مشروع مياه الاسكندرية
٦١١٠٠,٠٠٠	»	إنشاء مصانع السكر
٤٦,٢٦٤,٠٠٠	جنيها	الجملة

ولعل مسك ختام هذه العجالة التاريخية عن جهود عاهل مصر  
العظيم لانماء ثروة بلاده والعمل على رفعة مكائنها لا تتم إلا إذا  
غارنا حالة مصر الاقتصادية قبل وبعد حكم إسماعيل كما هو واضح  
من الجدول الآتى :



بعد حكم اسماعيل عام ١٨٧٩	قبل حكم اسماعيل عام ١٨٦٢	
٥,٤٢٥,٠٠٠ فدان	٤,٠٥٢,٠٠٠ فدان	الزمام المزروع
٥,٤٠٠,٠٠٠ من الجنيمات	١,٩٩١,٠٠٠ من الجنيمات	الواردات
١٣,٨١٠,٠٠٠	٤,٤٥٤,٠٠٠	الصادرات
٨,٥٦٢,٠٠٠	٤,٩٣٠,٠٠٠	دخل الحكومة
٤,٨١٧ مدرسة	١٨٥ مدرسة	عدد المدارس العامة
١,٨٩٠ كيلومترا	٤٤٠ كيلومترا	السكك الحديدية
٨٣,٧٠٠ كيلومترا	٧٠,٤٠٠ كيلومترا	للترع
٥,٥١٨,٠٠٠ نسمة	٤,٨٣٣,٠٠٠ نسمة	عدد السكان

فلعلينا كمهندسين أن نذكر بفخر خطوات اسماعيل ومشروعاته  
والله نسأل أن يوفق البلاد لما فيه الخير في ظل حفيده حضرة مليكها  
المعظم فاروق الأول حفظه الله .



# ضبط واستغلال مياه النيل

بنظم الدكتور حسن بك زكى

مفتش رى ثالث

جرت الحياة في مصر بجرىان النيل ولاسيلى إلى تنمية ثروتها الزراعية إلا بالاستزادة من مياه الرى بضبطها وتنظيمها والنحكم فيها لتمشى مع الزيادة المطردة في عدد السكان .

ولقد تقدمت البلاد خطوات كبرى في هذا السيل في مراحل متعددة ، وفترات متباعدة ، تضيق وتنسع طبقاً لقدرتها المالية ، واضعة دائماً نصب أعينها الوصول إلى هدفها الأول — أن تكون مياه الرى وافية بمطالب الزراعة في الفصول المختلفة مع العمل على الاكثار من غلة الأقطان — وتخفيض مصاريف الانتاج ، ومع مراعاة الاطمئنان على سلامة البلاد والمحاصيل من غوائل الفيضان ، وتحسين طرق النقل لا مكان تصريف هذه المحاصيل في الأسواق الرئيسية .

وتاريخ الرى في مصر حافل بجلائل الأعمال الهندسية الكبرى المقامة على طول المجرى وهي كلها سلسلة متصلة تشهد



ببراعة اللذين ساهموا في إنشائها وتنطق بحسامة المجهود الذى بذل فى سبيل القيام بهذه المنشآت الفنية العظيمة ، كالتقاط الخيرية وخزان أسوان وغيرها من الأعمال الصناعية التى يرتكز عليها عماد السياسة الزراعية .

إن المساحة القابلة للزراعة بالقطر المصرى تبلغ سبعة ملايين من الأفدنة ، وبفضل مشروعات الري أمكن الآن زراعة ستة ملايين من الأفدنة يلزمها حوالى أربعين مليار متر مكعب سنوياً ، ومن هذه المساحة ثلاثة ونصف مليون فدان تحت نظام الري الصينى بالوجه البحرى وتعطى محصولين أحدهما القطن الذى هو أساس ثروة هذه البلاد . وأما الوجه القبلى فالمنزوع صيفاً هو مليون ونصف فدان ، وهناك مليون آخر مازال تحت نظام الري الحوضى ذات المحصول الشتوى الواحد .

وعلى ذلك فيمكن فى المستقبل التوسع فى الزراعة باصلاح مليون فدان بور بالوجه البحرى وفى تحويل مليون فدان بالوجه القبلى من الرى الحوضى إلى الرى المستديم .

ولقد كان التفاوت فى إيراد النهر منذ أقدم العصور سبباً فى تعاقب السنين الممان والسنوات العجاف على مصر بل أن هذا التفاوت فى إيراد النهر يحدث فى شهور السنة الواحدة ، فبينما يصل الإيراد



في شهرى أغسطس وسبتمبر إلى الذروة فانه يكون أقل ما يمكن في شهرى مايو ويونيه . فهذا الاختلاف البين في إيراد النهر لا يناسب حالة الزراعة ، إذ يتباين يزيد الإيراد عن الحاجة في بعض شهور السنة إذا به لا يفي بهذه المطالب في بعض الشهور الأخرى .

ولذلك فلتتحكم في إيراد النهر قد أنشئت خزانات لتتلاءم عند زيادة الإيراد عن الحاجة ويصير تفريغها عند ما يقل إيراد النهر الطبيعي عن حاجات الزراعة .

ولقد أمكن الآن استغلال حوالى ٥٠ في المائة من إيراد النهر أما الباقي فما زال إلى اليوم يذهب إلى المالح سدى . ومن الواجب الانتفاع بهذه المياه الحمراء الذهبية لضمان رى الزراعات الحالية في السنين المنخفضة الإيراد مع السير في التوسع الزراعى والمشروعات الحيوية بما يزيد الإنتاج فيعود على البلاد بالخير والبركات .

ولامكان الوفاء بالمطالب المائية للزراعات الحالية في جميع السنين فانه يحسن القيام بتقوية قناطر إسنا وبناء قناطر عند ادفيثا لاستيفاء هذه المطالب وللانتفاع بالمياه الزائدة في ملء خزان أسوان ، إذ أن أى عجز في محتوياته يترتب عليه إطالة مدة المناورات الصيفية وتأخير طنى الشراق وعدم إمكان التوسع في زراعة الأرض . الأمر الذى يؤثر كثيرا على الانتاج الزراعى .



ولاستكمال التوسع الزراعى يرى اراضى جميع القطر صيفا فانه يلزمها ٣٠ مليار متر مكعب فى فترة التحريق من أول فبراير إلى آخر يوليو . وبما أن متوسط ايراد النهر الطبيعى فى هذه الفترة عبارة عن ١٣٥ مليار فسكاننا فى حاجة الى تخزين ١٦٥ مليار من الأمطار المكعبة منها ٥٧ مليار تخزن حاليا بخزان أسوان وجبل الأولياء . أى أن التخزين الاضافى المطلوب هو على الأقل ٩ مليارات من الأمطار المكعبة . وهذا يستدعى القيام بالشاء خزان تسانا وإصلاح منطقة السدود مع إقامة خزان على بحيرة البرت لاتكون وظيفته قاصرة على تخزين المياه الزائدة مدة الفيضان لاستعمالها مدة الصيف بل يكون بمثابة خزان احتياطي تخزن به مياه من السنين الجيدة الايراد لاستعمالها فى السنين الشحيحة الايراد كسنة ١٩١٣ .

ولما ان قرب بلهفة الوقت الذى يمكن فيه الاستفادة من مساقط المياه لتوليد الكهرباء واستغلال هذه القوى فى إنتاج السماد وفى إدارة طلبات الري والصرف وفى الصناعات الحيوية التى تلزم للزراعة والبلاد فى مرافقها الحيوية المختلفة بما يضمن تخفيف تكاليف الانتاج مع زيادة غلة الاطيان بما يعود على الفلاح بالرخاء .

ونرجو ألا يكون بعيداً ذلك اليوم الذى نفتق فيه باستغلال مياه الفيضان فى إصلاح اراضى البرارى بالوجه البحرى ، فهذه



المنطقة التي كانت تعرف في قديم الزمان بأرض الزعفران وكانت  
تنتج المحاصيل الشتوية قد امتدت إليها يد الإهمال فطغى عليها البحر  
فأصبحت قفراء ولا يصح أن تبقى بورا بلا إصلاح .

بل ويمكن استغلال هذه المياه الجراء التي تذهب للمالح سد  
في رى كثير من أراضي الصحراء الغربية والشرقية وتغذية البحيرات  
بما يزيد إنتاجها من الأسماك .

وسيكون للعمل الجارى في إنشاء طريق ملاحى سريع يربط  
الاسكندرية بالقاهرة وداخلية الدلتا أثره الكبير في سرعة تصريف  
المحاصيل الزراعية

هذه هي النواحي والأسس لسياسة ضبط استغلال مياه النيل  
ليساعد على التوسع الزراعى والاقتصادى ووفرة الانتاج ورفع  
مستوى المعيشة في البلاد .

فلو أتيسح لمصر في القريب النهوض بها والعمل على سرعة تنفيذها  
لاستغلال مياه النيل مع اليد العادلة في التوزيع كما هو الحال ومع  
الحكمة والعناية في وضع الميزانية المائية وقرارها على أساس دقيق  
كما توضع ميزانيتها المالية

يوئذ تطلع العين إلى تلك المساحات الشاسعة من الصحراء  
وتمتد إليها يد الاستغلال فتزرع بالغابات ، وعندئذ يتطلع البحر  
إلى قطرة من مياه النيل الجراء فلا ينالها لأنه انتفع بها فيما يعود  
على البلاد بالخير العام .



## على هامش جبل الأولياء لوزير الأشغال الأسبق

عبد القوى أحمد باشا

شاء الله أن يطلب مني الكلام عن جبل الأولياء وأنا في الفراش  
هذه أسبوعين أعاني مرضاً كثيراً ما أقعدني وإن ترك لساني طليقاً ،  
لذلك استطعت أن أملئ هذا المقال وإن لم أستطع أن أجعله من  
الفن الخالص يستند إلى صور ورسوم ويقوم على أرقام تبين  
ماهيته كسد أقيم على النيل الأبيض لمسافة ثلاثين ميلاً قبلي الخرطوم  
وكخزان يمتد مئات الأميال إلى الجنوب وكان من الخير والواجب  
دائماً أن يكون شرح الأعمال الهندسية الكبرى بلغة الأرقام والرسم  
والتصوير لتقريب الأعمال إلى ذهن القارئ العادي .

ولكن ما حيلتي وأنا مريض ومراجعي بعيدة عني — ليس  
لي إذا من سبيل إلا أن أستند إلى ذاكرتي وأتكلّم على هامش  
جبل الأولياء ، لأن هذا المجلة الناشئة طالبت إلى أن أتكلّم وأقل  
ما يجب على لأول مجلة تخرج على يد رجال كلية الهندسة أن ألي



طلبها راجيا الله أن يأخذ بيد الفائمين لها لتسد فراغا كنا نحس به ولكننا  
بود أن يهيئ الله له من يسده .

لا يوجد بين الأعمال الكبرى في مصر في تاريخها الحديث عمل  
استرعى انتباه المصريين فأكثروا فيه من القول والخطابة ومن الشد  
والدفع ومن الأخذ والعطاء واستمرسنيين عديدة محل خصوصية مناقلة  
حينما وهو جاء حينما آخر كجبل الأولياء .

قرر مجلس النظار (الوزراء) في مايو سنة ١٩١٤ إنشاء سد جبل  
الأولياء وقامت الحرب فعطت المشروع وأعطت لمشار وزارة  
الاشغال فرصة أطول للدراسة على ضوء الخبرة الجديدة التي اكتسبتها  
مصلحة الري من جراء إيراد النيل سنة ٩١٣ - ٩١٤ .

وليس من غرضي أن أعرض لسكل ما قيل بخزان جبل الأولياء  
وعليه منذ سنة ١٩١٤ إلى أن أجازته البرلمان في سنة ١٩٣٢ بعد  
دراسة استمرت شهورا بوساطة لجان خاصة في كل من مجلسي البرلمان  
ركان اصاحب هذه الكلمة الشرف في أن يمثل الحكومة في لجان  
البرلمان وأن يدافع عن رأيها :

وما أصدر البرلمان المرسوم بقانون متوجا باسم الملك  
حتى شرعت الحكومة في طرح المشروع للبتافضة العامة وطلبت



الى البيوتات الهندسية الكبرى ان تبعث بمندوبيها لزيارة الجبل  
ودراسة الموضوع محليا تمهيدا لتقديم العطاءات التي حدد لفتحها  
١٠ مارس سنة ١٩٣٣

لا يحسب القارىء ان الجوكان قد صفا لهذا المشروع وانه كان  
على وشك التنفيذ بعد ان تخطى ما قام في سبيله من عقبات منذ سنة ١٩١٨  
الى نهاية سنة ١٩٣٢ اذ ظهر في مارس أن القضاء مازال يخيم  
مفاجآت أخرى كانت كفيلة بالقضاء عليه ودفنه لولا أن قبض الله  
له من خلاصه ودفع في ظهره لينفذ فعلا

كانت الازمة المالية مستحكمة الحلقات فقد أحس العالم كله بوطأتها  
ولم تنج مصر من شرها فانتهر المستشار المالى فى مارس سنة ١٩٣٣  
فرصة هذا التقليل المالى وضمور الميزانية المصرية على الأخص  
وكتب مذكرة يشير فيها بارجاء تنفيذ المشروع الى ما بعد مضى  
خمس أو ست سنوات لتستطيع الخزانة المصرية مقابلة هذا العبء .  
وفى اليوم التالى لمذكرة المستشار المالى ظهرت مذكرة لوكيل  
المالية ينحو فيها هذا النحو ويقطع بعجز الميزانية ويؤيد التأجيل .  
وكان مما يشجع على التأجيل فى نظر رجلى المال أن المندوب  
السامى وافق عليه بعد مخاطرة حكومة السودان التى رحبت بدورها  
بهذا التأجيل



ولكن الله الذى أراد لمصر أن تنعم بهذا المشروع أراد أيضاً أن يكون على رأسها فى هذه الفترة التى نتكلم عنها المغفور له الملك فؤاد الأول الذى صاح فى وجه محدثه وهو يعرض عليه فكرة التأجيل قائلاً ، ان المشروع مصرى من ألفه الى يائه وقبول الغير لتأجيله أو لإلغائه يخليئنا من الواجب علينا ولكن نظرنا مصرية فان كانت مصر فى حاجة اليه شرعنا فى عمله من باكر وإلا فلنسكت عنه الى الأبد ،

كان هذا الدرس الوطنى الرائع من المغفور له الملك فؤاد أول حجر فى أساس المشروع أما الدرس العملى الدال على الكفاية المالية والعزم الصادق والنظر البعيد فقد تلقيناه من الوزير الأول للمغفور له الملك فؤاد هو اسماعيل صدق باشا أطل الله حياته ونفع مصر بكفايته وعقله

طلبنى دولة لما بلته فى مارس ١٩٣٣ وناولنى المذكرتين وبعد ان قرأتها أوجست خيفة وقلت لفسى وسأحاول انتشارال مشروع، وعرضت على دولته أن يحذو حذو كرومر فيعقد قرضاً كما عقد اللورد كرومر قرضاً لإنشاء خزان أسوان تلتهمى أقساطه فى يولييه سنة ١٩٣٣ فطلب الى أن آت له بعقد اسوان الذى بدأ العمل بمقتضاه فى سنة ١٨٩٨ فذهبت فوراً الى وزارة الأشغال ووجدت العقد



وعدت وعرضته على دولته وبعد نظرة قصيرة دفعه إلى وقال، أنا  
لا أقترض وسأنفذ المشروع من الميزانية الاعتيادية

وقد بر صدق باشا بوعده ووضع أساس المشروع وعبد له  
الطريق ورسم المنهج واستطاعت ميزانية الدولة مواجهة مشروع  
جبل الأولياء بنجاح تام دون أن يقترض قرشاً واحداً أو يلجأ  
للاحتياطى أو يدفن المشروع لسنوات أخرى .

رحم الله فؤادا العظيم وأسكنه فسيح جناته وأمد في حياة  
صدقى صاحب اليد البيضاء على مصرفى مالىتها وصناعاتها وخزانتها  
ونعمت مصر بعقله وعزمه وطويلا

ولعللى ان خلصت من مرضى قريبا أستطيع أن أعرض لهذا  
الموضوع من ناحية فنية خالصة ترضى رجال الهندسة بعد أن أثرت  
طلعتهم وأبنت لهم من الناحية التاريخية عن صاحبي اليد الطولى في  
إخراج جبل الأولياء من ظلمات المناقشات الى نور التنفيذ .



# الحرير الصناعي وامكان نجاح صناعته في مصر

للمكتوب عمر القادر بيومي

إن أهم ما يشغل مفكرى العالم في وقتنا الحاضر هو رفع مستوى الفرد الاقتصادى الذى سيتلوه حتما ارتفاع مستواه الثقافى وذلك سعيا وراء الكمال الذى يفسده الجنس البشرى والذى يجب أن يكون التطور الطبيعى لعالمنا هذا .

ولقد تبين من تجارب الأجيال الماضيه أنه لا يمكن لشعب زراعى أن يعتمد فقط على زراعته لرفع مستوى أفراديه بل عليه أن يقرن الزراعة بالصناعة وياحبذا لو اجتمع لشعب واحد عمده الثروة الثلاثة : الزراعة والصناعة والتجارة .

اعتمدت مصر دائما على الزراعة ولكن الله أراد لها خيرا فأتاح لها أخيرا ظروفا قادتها إلى نهضتها الصناعية الحاضرة التى نود أن تبني على أسس متينة وأن لا تستعجل خطاها . فنجب علينا أن نفكر فى صناعات تعتمد على منتجاتنا الزراعية ولا تحتاج للكثير



من المواد الأولية إذ لا يغرب عن البال أن الصناعات المختلفة يعتمد بعضها على البعض ويكمل بعضها الآخر .

إن القطن من أهم منتجاتنا الزراعية ولصكنا للأسف لانجنى من ثماره إلا القدر اليسير فبينما يبيعه قطننا بعشرات الجنيهات نشتره نسيجاً بآلافها ولقد بدأنا حديثاً في غزله ونسجه في مصر ويجب علينا أن نستمر في ذلك ومن المنتجات الهامة التي يمكن أن يحول اليها القطن الحرير الصناعي الذي آمل له نجاحاً في مصر فصناعته لا تحتاج لمواد أولية كثيرة ويمكنها استعمال جزء كبير من قطننا خصوصاً الأصناف الرديئة قصيرة النيلة وبقايا محالج القطن ومصانع الغزل والنسيج .

ليس الحرير الصناعي سوى مادة السيليلوز محولاً بتحويلاً بسيطاً أو بدون تحويل والسيليلوز مادة نباتية رمزها الكيميائي  $(C_6 H_{10} O_5)_x$  وجزئتها عبارة عن سلسلة من جزيئات الجلوكوز  $(C_6 H_{12} O_6)$  متحدة ببعضها بعد خروج جزيء من الماء عند كل اتحاد جلوكوزي وتنظم هذه السلاسل الجلوكوزية في اتجاه واحد لتصير أليافاً للسيليلوز موردان أولهما القطن ويشتمل على ٩٥٪ من السيليلوز النقي وثانيهما الخشب ويشتمل على ٤٨٪ من السيليلوز النقي (من وزن الخشب المجفف) . وبهما في مصر المورد الأول لانعدام



الثروة الخشبية عندنا .

نبذة تاريخية :

كان أول من فكر في إمكان تقليد الحرير الطبيعي كيمائى  
فرنسى سنة ١٧٠٠ وفى سنة ١٨٤٥ تمكن الكيمائى العظيم Schonbein  
من العثور على المادة التى تعتبر أساس صناعة الحرير الصناعى  
فقد حول السيليلوز بمعاملته بحامض النتريك إلى نترات السيليلوز ثم  
أذاب النترات فى مخلوط الكحول والأثير وفى سنة ١٨٥٥ فكر  
الكيمائى Audemars أنه لا بد وأن تكون قدرة دودة القز على  
تكوين الحرير الطبيعى ناتجة عن أكلها لورق شجرة التوت السحرية  
فإن كان منه إلا أن أخذ قطعة من جزع شجرة التوت ( سيليلوز )  
وحولها بطريقة Schonbein إلى نترات وأذابها فى قليل من الكحول  
والأثير فحصل بذلك على محلول لزج كالعسل أخذ يسحب منه خيوطا  
دقيقة بغمس إبره فيه وشدها معتقدا أنه يقلد بعمله هذا عمل  
دودة القز التى تحول فى نظره سيليلوز شجرة التوت إلى حرير وأوأن  
هذه الفكرة الخيالية خاطئة إلا أنها كانت نقطة التحول فى صناعة  
الحرير الصناعى فقد جاء بعد ذلك كيمائيون واصلوا جهود  
Audemars وتمكنوا من استنباط طرق صناعية للحصول على  
الحرير الصناعى من نترات السيليلوز .



### أنواع الحرير الصناعي :

السيليلوز مادة غير قابلة للذوبان والحصول على الحرير الصناعي من لابد من تحويله إلى مادة يمكن إذابتها وتحويلها إلى سائل ثم الحصول من هذا السائل بطرق صناعية على الخيوط الدقيقة التي تماثل الحرير الطبيعي وهناك أربعة طرق للوصول إلى هذا .

( ١ ) نترات السيليلوز : يحتوى جزى السيليلوز هيدروكسيلات

حره  $(C_6H_7O_2 \left\{ \begin{smallmatrix} OH \\ OH \\ OH \end{smallmatrix} \right\}_x)$  وكلنا يعلم أنه يمكن اتحاد هذه

الهيدروكسيلات بالأحماض لتكوين مانسميه استر Ester فبعمالة السيليلوز بحامض النيتريك  $HNO_3$  بحضور حامض الكبريتيك  $HS_2O_4$  (عامل مساعد لامتصاص مياه التفاعل) تتحول مادة السيليلوز إلى نترات السيليلوز ورمزها الكيمائى

$(C_6H_7O_2 \left\{ \begin{smallmatrix} NO_2 \\ O \\ NO_2 \end{smallmatrix} \right\}_x)$  ونترات السيليلوز هذه لها خاصية

الذوبان المطلوبة فهي تذوب في مخلوط الكحول والأيثير Ether لتعطينها سائلا لزجا وبضغط هذا السائل اللزج خلال ثقب ضيقة مخرجها عايط بجو من الهواء تتجاف الساخن يخرج منها خيوط



رفيعة من السائل الزجاج يتطاير كحولها وأثيرها بسرعة تاركة لنا خيوطا دقيقة من نترات السيليلوز تحول بعد ذلك بمرورها في محلول من سلفيد الصوديوم  $\text{Na}_2\text{S}$  إلى خيوط من السيليلوز الخالص وذلك لأن نترات السيليلوز سريعة الاشتعال بحيث يكون هناك خطر من استعمالها كما هي وحرير هذه العملية يسمى Nitrate rayon ولقد كان هذا النوع من الحرير الصناعي أول ما ظهر منها ثم بعد تلاء بعد ذلك الأصناف الأخرى . ويصنع من نترات السيليلوز غير الحرير الصناعي المفرقات والسيللويد والأشرطة السينماتوغرافية والطلاءات السيليلوزية .

( ٢ ) محلول السيليلوز في قاعدة أكسيد النحاس النشادرى :  
إذا أذبن هيدروكسيد النحاس في محلول قاعدة النشادر حصلنا على محلول أزرق يدهشنا أنه يذيب السيليلوز محولا له إلى مركب معتقد ويمكننا الحصول من هذا المحلول على السيليلوز ثانية إذا أضفنا له أى حامض فإذا مادفنا محلول السيليلوز هذا في قاعدة أكسيد النحاس النشادرى خلال الثقوب الدقيقة المذكورة في الطريقة السابقة وغمشنا هذه الثقوب في محلول حامض الكبريتيك بدلا من احاطتها بالهواء الساخن حصلنا على السيليلوز على هيئة خيوط دقيقة ويسمى الحرير الذى ينسج من هذه الخيوط



## Copper rayon أو الرايون النحاسي

(٣) الفسكوز Viscose بمعاملة السيليلوز بمحلول الصودا السكاوية يتحول إلى  $(C_6H_7O_2 \left\{ \begin{smallmatrix} ON^a \\ OH \\ OH \end{smallmatrix} \right\}_x)$  وبإضافة هذا المركب إلى ثاني كبريتور السكرتون  $CS_2$  نحصل على الجلظنتات xanthate  $(C_6H_7O_2 \left\{ \begin{smallmatrix} OCSNa \\ OH \\ OH \end{smallmatrix} \right\})$  وهذه الجلظنتات تذوب بسهولة في الماء مكونة محلولاً أصفر الزجا (viscous) ومن هنا نشأ الاسم Viscose وبتمرير الفسكوز هذا خلال الثقوب الدقيقة المعروفة الغاطسة في محلول حامض الكبريتيك تخرج من الثقوب خيوط من الجلظنتات تتحول بمجرد مرورها خلال الحامض إلى خيوط من السيليلوز ذلك لأن الجلظنتات تترسب من السيليلوز بواسطة الأحماض ويسمى حرير هذه العملية Viscose rayon ويصنع من الفسكوز غير الحرير السلوفان بنفس الطريقة مع استعمال فتحة طويلة ضيقة بدلا من الثقوب الدقيقة

(٤) خلالات السيليلوز Acetate : عندما نعامل السيليلوز بحامض الخليك وانهيـدريد الخليك نحصل على الخلالات  $(C_6H_7O_2 \left\{ \begin{smallmatrix} OOCCH_3 \\ OOCCH_3 \\ OOCCH_3 \end{smallmatrix} \right\})$  وهذه الخلالات تذوب في الاستون



وعندما ندفع محلولها في الاستون خلال الثقوب الضيقة المحاطة بجو من الهواء الساخن يتطاير الاستون ويتبقى لنا خيوط من الخلات وليس من الضروري هنا تحويل خيوط الخلات هذه إلى سيليلوز كما هي الحال مع النترات إذ أن الخلات غير سريعة الاشتعال كالنترات وحرير هذه الخلات يسمى Acetate rayon ولقد أخذت خلات السيليلوز تراحم النترات في صناعة السيليلويد والأشرطة والدهانات وذلك لعدم سهولة اشتعالها

ولا يفوتني أن أذكر هنا أن معظم الكيماويات المستعملة في هذه الطرق الأربعة يحصل عليها ثانياً مع فقد بسيط بحيث تستعمل من جديد لكيات أخرى من القطن وهكذا بحيث تنخفض نفقات الإنتاج كثيراً .

### مقارنة بسيطة بين أنواع الحرير الصناعي

لما كانت أنواع الحرير الصناعي عبارة عن سيليلوز مرسب ماعدا الخلات التي هي إحدى مشتقات السيليلون كان من السهل تمييز حرير الخلات عن غيره بسهولة فهو الوحيد الذي يذوب بسهولة في الاستون أما الثلاثة أصناف الأخرى فليس من السهل تمييزها إلا باللمس فلكل منها خواص خاصة أو بشكل مقطع



الخيط فليسكل منها مقطع خاص وإذا ما حرقنا قطعة من حرير الخلات احترقت مع انصهار بسيط بينما تحترق الأنواع الثلاثة الأخرى بدون انصهار كما يحترق القطن إذ أنها من السيليلوز الخاص مثله .

وترتبط المتانة في الأنواع الأربعة بدرجة الابتلال فهي تنخفض بازدياد درجة الابتلال ومن هنا نشأت فكرة بل القماش عند محاولة معرفته متانته ويبين الجدول التالي متانة القطن والحرير الطبيعي .

الفسكوز	١٩	كيلوجرام للميلتر المربع
الريون الخامس	١٩	" " "
التترات	١٩	" " "
الاستات ( الخلات )	١٣	" " "
القطن	٤٠	" " "
الحرير الطبيعي	٤٥	" " "

وبلاحظ من هذا الجدول أن الحرير الصناعي بأصنافه الأربعة أقل متانة من القطن المصنوع منه وذلك لأننا إذا به سيليلوز القطن ثم ترسيبه بعد ذلك تغير ترتيب السلاسل الجلوكونية فيعد أن كانت كلها في اتجاه واحد أصبحت بدون ترتيب مما يضعف في متانة الخيط ويظهر فرق المتانة على أشده عند بل الخيط وحرير الخلات ولو أنه أقل أصناف الحرير متانة إلا أنه أحسنها مرونة ومرونته لا ترتبط كثيرا بدرجة الابتلال .



# الخزانات والقناطر الكبرى

## المقامة على النيل

ملخص محاضرة ألقاها المهندس

عبد العظيم بك اسماعيل

مفتش المباحث المائية بوزارة الأشغال

أنه ليسرني أن أقوم بينكم الليلة متحدثاً لا محاضراً <sup>عن</sup> نهر النيل العظيم وسأبين لحضراتكم في حديثي كيف تمكنت يد المهندس المصرى من تهذيب هذا النهر الكبير لصالح مصر ورفاهيتها وإن مصر لتفخر بحق بمجهود أبنائها المهندسين وإنها لتنظر بعين الأمل إلى ما فى المستقبل القريب وإلى الموقن بأنهم سيتممون ما بدأنا فيه يزيدون من مفاخرنا مترسمين فى ذلك خطى آباءهم لأسعاد هذا الوطن العزيز .

ولقد قصدت أن أضع حديثي على شكل قصة تاريخية متعمداً عدم ذكر الألفاظ الهندسية والمعادلات حتى لا يسأم الطالب سماعها وكل ما تسمعون منه منى الليلة إنما هو خلاصة بحث دقيق للزملاء والسابقين ولخبرتى زهاء إحدى عشر عاماً قضيتها بين أساسيات حوائط قناطر نجع حمادى وأسيوط ومحمد على وإسنا



## نبذة تاريخية

« مصر هبة من النيل ، قول مأثور رواه هيرودوت فاصاب به كبد الحقيقة ... ذلك لأن النهر العظيم هو الذى كون الدلتا فى زمن يرتد إلى ما قبل التاريخ وهو الذى أنبت فى الصحراء الجرداء الجنة خضراء ينتشر العمران فيها على ضفافه ... فلا عجب أن جعل المصريون الأقدمون منه الها يعبد بعد أن رأوا الخير والبركة تعم كلما قاض والجذب والقحط ينتشر كلما نضب وغاض فنظموا له الأعياد والمواسم وألقوا فى جوفه بالضحايا والقرايين ...

ولقد تكهن الأقدمون بمنابع النيل وذهبوا فى تخيلها كل مذهب فاعتقدوا تارة أنه ينبع من الجبال القريبة من جزيرة أنس الوجود من أسوان وطورا أنه ينبع من الجنة ينحدر بين أوديتها إلى أن أصاب المكتشفون فى عهد بطليموس جانباً من الحقيقة حسين وضعوا خريطة صوروا فيها النهر وهو ينبع من جبال القمر بعدة أفرع تلتقى ببحيرات كبرى ثم تجتمع فى مجرى واحد يتقابل مع رافد يأخذ من متبع آخر ويستمر النهر فى سيره حتى يبلغ المصب أما الفيضان فقد عزاه البعض إلى ظاهرة المد ونسبه آخرون إلى تأثير المياه الجوفية وسما الخيال بآخرين فذكروا أنه من فعل الملائكة .



وتوالت الاستكشافات حتى أمكن في نهاية القرن التاسع عشر معرفة حوض النهر معرفة حقيقية .

### النيل ومصادر المياه

لهذا النهر العظيم رافدان رئيسيان ينبع أولهما من هضبة البحيرات الاستوائية وهو النيل الأبيض وينبع الثاني من جبال الحبشة وهو النيل الأزرق — وبعد أن يتجاوز النيل الأبيض مسافة طويلة وسط الغابات الكثيفة والمستنجات المترامية والصحراء الواسعة يلتقي بالنيل الأزرق حيث يكونان النيل الرئيسي الذي يسير شمالاً حتى يدخل الحدود المصرية عند حلوان ثم يستمر في طريقه إلى أن يتفرع عند القاهرة إلى فرعين يسير أحدهما ناحية الشرق والآخر ناحية الغرب ويصب الفرعان في البحر الأبيض المتوسط بعد مسيرة رحلة طولها ٦٥٠٠ كيلومتراً تقريباً من منبعه بالبحيرات الاستوائية .

ويختلف تصرف النيل باختلاف الفصول وتباين السنين فبالنسبة للفصول قد يصل تصرف أسوان في فصل التحاريق إلى ٢٧ مليون متراً مكعباً يومياً في أشح السنوات بينما يصل إلى ١٢٠٠ مليون مدة الفيضان في السنوات العالية .



وفي سنة عالية قد يبلغ مجموع تصرف النيل ١٣٩ مليارات من الأمتار المكعبة وفي أخرى شحيحة الإيراد قد لا يزيد مجموع التصرف عن ٤٥ مليارات ويبلغ متوسط إيراداته السنوى حوالى ٨٠ مليارات .

والنيل الأزرق هو مصدر الفيضان والنيل الأبيض هو عامل الصيف . ففي فترة الفيضان يصل من النيل الأزرق حوالى ٧٥٪ من الإيراد ومن النيل الأبيض ١٥٪ فقط والباقي من عطبره ومدة الصيف يصل من النيل الأزرق حوالى ٣٠٪ فقط ومن النيل الأبيض ٧٠٪ من الإيراد .

### الرى قريماً

في العصور الغابرة كان الرى فى مصر حوضياً أى معتمداً على مياه الفيضان وقاصراً على الزراعة الشتوية بعده فكانت المياه تتزايد وترتفع حتى تغطي على شواطئ النهر ثم تعود إلى المجرى ثانية بعد هبوط مناسيبه بعد أن تكون قد خلفت طبقة غنية من الطمي تزيد الأرض قوة وتكسيها خصوبة .

وظل هذا النظام قائماً إلى أن فطن الملك ميتا إلى فكرة إقامة جسر ين على طول مجرى النيل ليمتص مياهه من أن تغطي على شواطئه



لكنه لم يقو إلا على إقامة الجسر الأيسر حيث تنتشر المدن وتغلب على صعوبة توصيل مياه الفيضانات المنحطة إلى الأراضي المنخفضة البعيدة عن مجرى النيل بشق الترع وإقامة جسور عمودية على جسر النيل لينع بها فيضان المياه على مواطى الأراضي الشمالية . ومرت القرون إلى أن قام الملك سينوستريس بإنشاء الجسر الأيمن للنيل . فكانت هذه أول خطوة لتنظيم الري الحوضى .

### الري الحديث :

واقد توالى العصور والأجيال على هذا النظام الحوضى إلى أن تربع على عرش مصر سائكن الجنان المغفور له محمد على باشا الكبير الذى رأى أن هذا النظام يقف حائلا دون مطامعه وآماله ورغبته فى تنمية الثروة القومية والنهوض ببلاده فقد كان حريصاً على تعميم الري المستديم لىكى يتمكن من إدخال محاصيل جديدة كالقصب والفاكهة والخضر والقطن بصفة خاصة الذى استحضره من البرازيل والهند عام ١٨٢٠ والذى يعتمد فى زراعته على ريات متتابعة . ولا يتفق وقت زرعه مع الفترة التى ترتفع فيها مياه النيل .

فبدأ أول الأمر بإكمال جسور النيل بالدلتا حتى لا تفيض



المياه على الاراضى المنزرعة قطناً قبل أن يتم جنيها ثم أمر بحفر أنواع الترع لدرجة تسمح بدخول مياه الصيف المنخفضة .

إلا أن النفقات الباهظة والمشقة الطائلة التى تتطلبها عملية التطهير والرفع جعلت محمد على باشا يفكر فى سد فرع رشيد بالأحجار لتحويل جميع المياه الصيفيه الى فرع دمياط وبذلك يتمكن من رفع المياه دون تعميق الترع .

وقد أقنع المهندس الكبير لينان باشا والى بالعدول عن هذه الفكرة فتغاديا للأضرار المحتملة وعرض عليه فكرة بناء قنطرتين احدهما على فرع رشيد والآخرى على دمياط فاعتمد محمد على باشا المشروع وأصدر تعليماته بالبدء فى العمل .

وبدأ العمل فعلاً بحفر الاساسات فى سنة ١٨٣٣ ولكنه أوقف فجأة عام ١٨٣٥ — بسبب تفشى الامراض بين العمال وفى عام ١٨٣٧ اعمل والى فكرة لإنشاء القناطر وعاد الى تعميق الترع وإقامة الطلبات واستمرت زراعة القطن على هذا الحال تقل وتزداد — تبعاً لإيراد النهر الصيفى حتى عام ١٨٤٢ حين اقترح موجل بك على والى بناء قناطر يمكن استخدامها للشئون الحربية وقد وضع تصميمها عام ١٨٤٣ وتم بناؤها عام ١٨٦١ وبلغت تكاليفها ١,٨٨٠,٠٠٠ جنيها . وقد استمر الحجز عليها منذ



إتمامها إلى أن ظهر بعض الخلل بها سنة ١٨٨٣ فاعلن روسو باشا مدير عام الاشغال أن القناطر لا يمكن الاعتماد عليها في رى الوجه البحرى وأقترح مجموعة من الطلبات للاستعانة بها في رفع المياه إلا أنه روى من الحكمة التاكيد من عدم صلاحية القناطر قبل المخاطرة بمشروع فضلا عن أنه مخوف بالمخاطر فانه كثير النفقات .

وقد أدى الفحص الى إمكان تقوية القناطر فبدى. في ذلك عام ١٨٨٧ وتمت التعديلات عام ١٨٩٠ ومع أن تكاليف التقوية بلغت ٤٦٥,٠٠٠ جنيهها فان محصول القطن سنة ١٨٩٠ زاد إلى ٤,١٦٠,٠٠٠ قنطارا بيعت بمبلغ ١١ مليون جنيهها تقريبا .

على أنه ظهر أن أساس القناطر مازال يحتاج إلى عناية فتم بناء سدين خلفها لتشاطرها جزءا من الضغط الواقع عليها وقد بدى فعلا بعمل هذه السدود عام ١٨٩٨ وتمت عام ١٩٠١ وبلغت تكاليف إنشائها ٤٣٤,٠٠٠ جنيهه ومنذ ذلك التاريخ والقناطر تقوم بالغرض الذى بنيت من أجله .

والتصميم متشابه لكل من قنطرق رشيد ودمياط والاولى مكونة من ٧١ فتحة والثانية من ٩٠ سعة كل منها خمسة أمتار . وقد انشئ لكل من القنطرتين هويس للبلاحة وكان لفرع رشيد



هو يسان أبطل استعمال الشرق منهما وسمك البغال ٢,٠٠ متر .  
ويبلغ جملة ما أنفق على إنشاء هذه القناطر وتقويتها  
٢,٨٨٠,٠٠٠ جنيهًا .

وفرق التوازن عليها ٣,٢٠ مترا  
ومكعبات الحفر ١,٠٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
ومكعبات الخرسانة ١٥٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
ومكعبات المباتى ٢٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
وزن الحديد ٣٠٠ طننا

والقناطر الخيرية من أهم الأعمال الهندسية وتعتبر النواة  
الأولى للمنشآت الصناعية الكبرى على النيل . فهي المنشأ الحقيقي  
للرى المستديم بأقليم الدلتا وهي أساس الثروة فى البلاد بفضلها  
زادت غلة الأراضى الزراعيه وارتفع ثمنها وإيجارها وبالتالي  
الضرائب التى تجب عليها وبفضلها قلت مصاريف التطهير وألغيت  
السخرة قوتورت فى البلاد القوة العاملة واستغنى عن طلبات الرى  
وانخفضت مصاريف الإنتاج وزاد محصول القطن والأرز والذرة  
وتمت زراعة المحاصيل الشتوية فى مواعيدها .

هذه المزايا كلها تشهد بأن هذه القناطر العظيمة تعوضنا سنويا  
أضعاف ما أنفق عليها .



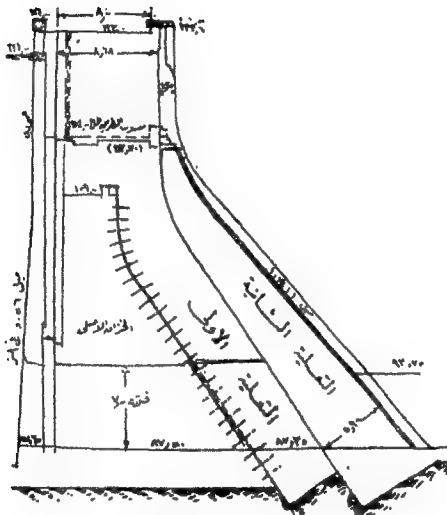
ويحق لنا أن نضيف إلى ذلك أن هذه القناطر تجتذب إليها كل عام ألوف الزائرين بفضل ما أختصت به من حسن الموقع وجمال المبنى وسلامة الذوق وما تضمنته من أبراج رشيقة وحدائق منسقة وأشجار ثمينة وارفة الظلال . . . . .

هذا اثر من آثار جد الأسرة العلوية سار لإحفاده على نهجه فلقد رأى الخديوى اسماعيل باشا عام ١٨٧٣ أن تمتد الزراعة جنوباً حتى تعم الأقاليم الوسطى فأمر بحفر الترعة الإبراهيمية التى تعد من أكبر الترع فى العالم أمكن بفضلها رى مساحة صيفية قدرها نحوها ٦٩٠,٠٠٠ فداناً وأخرى حوضية مساحتها نحو ٤٢٠,٠٠٠ فداناً .

ويجدر بنا بهذه المناسبة أن ننوه بمبلغ ما جمته البلاد من الربح منذ أدخل المغفور له محمد على باشا زراعة القطن فى مصر بازدياد كمية هذا المحصول سنة بعد أخرى .

ففى عام	بلغ المحصول	قنطاراً
١٨٢٠	٩٤٤	
وفى عام ١٨٥٠	٣٨,٤٣٩	•
• • ١٨٧٠	١,٩٦٦,٠٠٠	•
• • ١٩٠٠	٢,٤٤٠,٠٠٠	•





خزان أسوان - القطاع التصميمي



وبلغ المحصول في عام ١٩٣٧ حوالى احدى عشر مليوناً من القناطر .

### فكرته اسوان

ولما كانت الحاجة إلى المياه ملحة طيلة العام فقد اتجهت فكرة رجال الري إلى إقامة سدود على النهر لتخزين ما يمكن تخزينه من مياه الفيضان التي تتدفق سدى الى البحر لكي يستفاد منها في ري القطن والمحاصيل الصيفية الأخرى مدة التحريق حين يقل ايراد النهر الطبيعي عن احتياجات الزراعة .

وفكرة التخزين قديمة ترتد إلى اربعمائة عام قبل الميلاد . فقد روى المؤرخون أن الفراعنة حاولوها حين أعدوا بحيرة موريث لكي تقبل الزائد من مياه الفيضان فترده للنيل إبان التحريق .

وإذا كانت القناطر الخيرية أول قنطرة أنشئت على النيل فإن أول سد أقيم عليه هو سد أسوان الذي يعتبر آية في جمال الفن وروعة البناء . بدى في إنشائه عام ١٨٩٨ وتم بناؤه عام ١٩٠٢ وقد وضع تصميمه في ذلك الوقت لكي يتسع لتخزين مليار من



الإمتار المكعبة والسكى يكون منسوب التخزين فيه ١٠٦ مترافوق سطح البحر .

وقد أنشئت مبانيه من حجر الجرانيت وأختير موقعه بحيث تكون أساساته من الصخر الصلب كما روعى أن يكون قطاع النهر متسعا بحيث يكفي لمروور مياه الفيضان دون أن تبلغ السرعة حداً ينجم عنه بحر بقاع النهر .

ولما كان عدد السكان يزداد بنسبة كبيرة وحاجة البلاد إلى انماء الثروة تطرد تبعاً لهذه الزيادة ولما كانت الزراعة هي عماد الثروة القومية فقد ضوعفت الجهود لتحسين طرق الري والبلوغ بها إلى درجة الكمال .

فقرر عام ١٩٠٩ تعلية الخزان البرة الأولى بمقدار تسعة أمتار وتمت هذه التعلية عام ١٩١٢ وأمكن بفضلها رفع منسوب التخزين إلى ١١٣ متراً وزيادة المخزون إلى مليارين ونصف من الأمتار المكعبة .

ولما تحققت مزايا التعلية الأولى ومست الحاجة إلى زيادة كمية المياه المخزونة تمشيا مع التقدم الزراعى فقد قررت وزارة الأشغال عام ١٩٢٩ المضي في تعلية الخزان البرة الثانية وأصبح منسوب



التخزين ١٢٢ متراً وأتسع الخزان لأكثر من ٥ مليار من الأمتار المكعبة .

ويبلغ طول السد ١٩٤٦ متراً منها ٥٥٠ متراً عبارة عن سد مصمت بغير فتحات وبالجزء الباقي ١٨٠ فتحة مزودة ببوابات من الحديد .

وقد بنى فرش هذه الفتحات على مناسيب مختلفة منها ١٥٠ فتحة كل منها بارتفاع سبعة أمتار وعرض مترين وثلاثون فتحة بارتفاع ٣,٥٠ متراً وعرض مترين .

وقد أنشئ في الجهة الغربية للسد أربعة أهوسة متعاقبة للبلاحة وأنشئ هويس خامس عند التعلية الأولى وقد أعدت هذه الأهوسة لكي تساعد على توزيع الفرق الكبير بين مناسيب المياه أمام الخزان وخلفه والذي يبلغ حوالى ٢٧ متراً .

ولقد بلغت جملة التكاليف لإنشاء خزان اسوان ٩,١٤٣,٠٠٠ جنيه بما فى ذلك التعلية الأولى والثانية والمبالغ التى دفعت للآهالى تعويضاً لهم عن أراضيهم التى غمرتها مياه التعلية .

وتقدر نفقات تخزين الميتر المكعب من المياه مدى الحياة بمليين فقط .



ويقدر مكعب الأحجار التي استخدمت في بناء سد أسوان  
١,٥٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا ووزن الأعمال الحديدية ٥٠٠٠ طنا.

### قناطر أسيوط :

بدى في إنشاء هذه القناطر عام ١٨٩٨ وتم بناؤها عام  
١٩٠٢ لكي تساعد على رفع مناسيب النهر أمامها لتضمن المياه  
الصيفية لمساحة قدرها مليون من الأفدنة من أراضي مصر الوسطى  
والفيوم ولكي تمددها بحصتها من مياه الخزان عن طريق الترعة  
الإبراهيمية .

وتتألف هذه القناطر من ١١١ فتحة عرض كل منها خمسة أمتار  
وفصل الواحدة عن الأخرى بغلة سمكها متران كما أن كل تسع  
عيون تكون مجموعة يفصلها عن الأخرى بغلة سمكها أربعة أمتار .  
ولهذه القنطرة هويس للملاحة يقع في الجهة الغربية منها طوله  
٨٠ مترا وعرضه ١٦ مترا ويبلغ الطول الكلي بالقنطرة ٨٣٠ مترا  
وفرق التوازن المقرب ٢,٣٠ مترا .



وقد بلغت تكاليف الإنشاء	٨٧٠,٠٠٠	جنيها
ومكعبات الحفر	٣٠٠,٠٠٠	مترا مكعبا
ومكعبات الخرسانة	٤٠,٠٠٠	” ”
ومكعبات المبانى	٢٠٠,٠٠٠	” ”
والأعمال الحديدية	٢٧٠٠	طنا

ولما بدت الحاجة إلى تحسين حالة المناوبات الصيفية على ترعة الإبراهيمية وإلى ضمان رى الاراضى المرتبة عليها فى بدء الفيضان وإلى تحويل بعض المساحات الحوضية بمصر الوسطى إلى الرى المستديم فقد استقر رأى على تقوية قناطر أسبوط لإمكان الحجز عليها بمقدار أربعة أمتار مدة الفيضان وبمقدار ٤,٣٠ مترا مدة طنى الشراقى وقد بدى فى تنفيذ هذه العملية عام ١٩٣٤ وتمت فى يوليو عام ١٩٣٨ .

وبلغت تكاليف التقوية	١,٢٥٠,٠٠٠	جنيها
ومكعبات الحفر	١٧٠,٠٠٠	مترا مكعبا
ومكعبات الخرسانة	١٢٠,٠٠٠	مترا مكعبا
ومكعبات المبانى	٥٠,٠٠٠	مترا مكعبا
والأعمال لحديدية الإضافية	٣٠٠٠	طنا





قناطر اسيوط



القناة - اطراف الخيرية

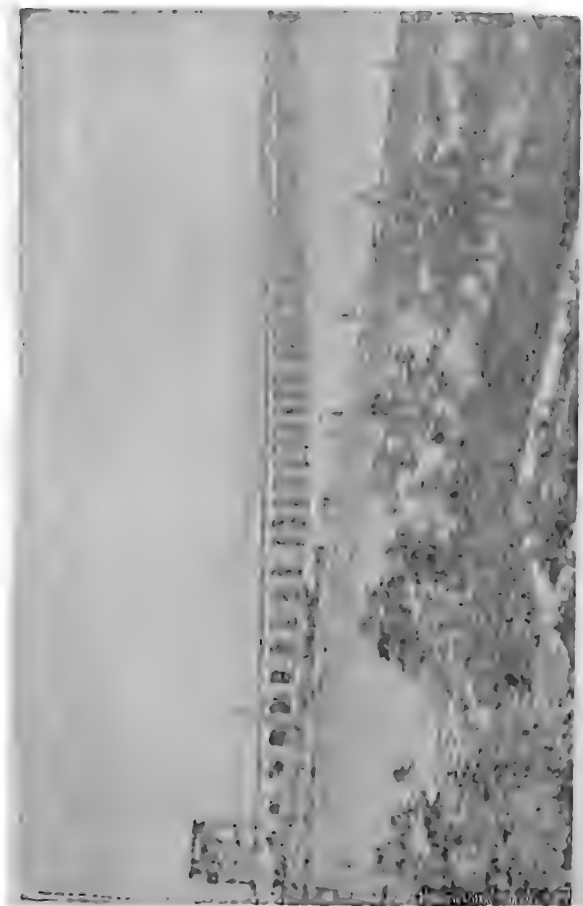




قنطرة السبوت



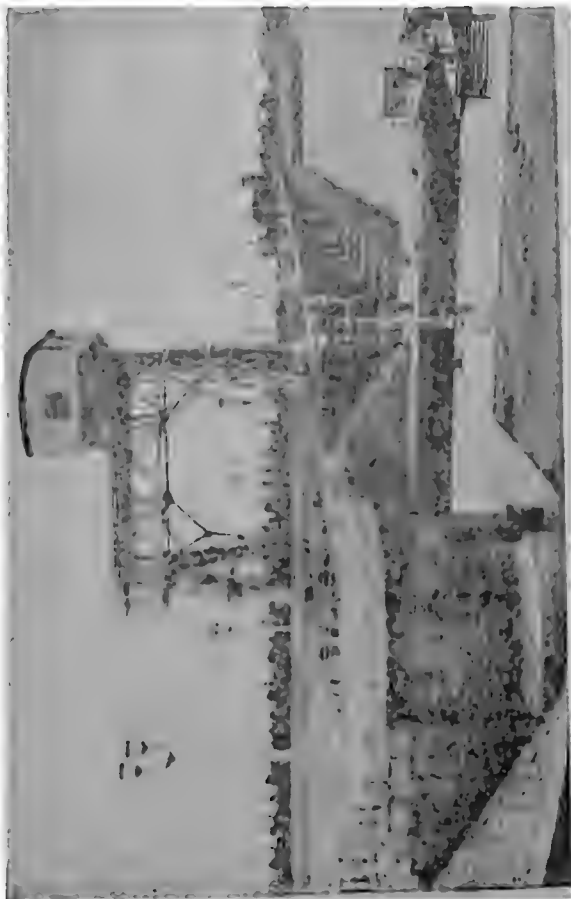






قناطر محمد علي الجديدة

٧٧





## قناطر زفتى :

بدىء فى إقامة قناطر زفتى عام ١٩٠١ وتم بناؤها عام ١٩٠٣ لرفع المياه بفرع دمياط ومعاونة القناطر الخيرية فى تلك الفترة المرحلة التى تشد فيها المطالب المائية لسد حاجة الزراعة الصيفية وبنى الشراقي وزراعة الذرة . فقد كان عسيرا توصيل المياه إلى نهايات الرياح التوفيقى بمديرية الدقهلية وإلى نهايات الرياح المنوفى بمديرية الغربية فأصبحت المياه متوفرة منذ أن تلقت هذه النمائات الأمداد من التربة المنصورية والرياح العباسى الآخذين من أمام هذه القناطر

وتقع قناطر زفتى على بعد ٨٧ كيلو مترا بحرى قناطر الدلتا وتكون من ٥٠ عينا عرض كل منها خمسة أمتار ويفصل الواحدة عن الأخرى بغلة سمكها متران كما أن كل عشرة فتحات تكون مجمعة تفصلها بغلة كبيرة سمكها ثلاثة أمتار وبالقنطرة هويس للدلاحة بالجبهة الشرقية منها طوله ٥٦ مترا وعرضه ١٢ مترا .

ويبلغ الطول الكلى للقناطر ٤٠٠ مترا والحجز المقرر عليها ٠٠٠ مترا .



وبلغت تكاليف الانشاء	٣٠٥,٠٠٠	جنيها
وأعمال الحفر	١٠٠,٠٠٠	مترا مكعبا
وأعمال الخرسانة	٢٠,٠٠٠	مترا مكعبا
وأعمال المباني	٨٠,٠٠٠	مترا مكعبا
والاعمال الحديدية	١٢٠٠	طنا

وفي عام ١٩٠٧ أقيم سد غاطس خلف قناطر زفتى بقصد تقويتها ويقع هذا السد على بعد ٢١٠ متراً منها ويبلغ طوله ٣٢٥ متراً.

### قناطر أسنا :

بدى فى بناء هذه القناطر عام ١٩٠٦ وتم إنشاؤها عام ١٩٠٨ بقصد تحسين حالة الري بمديرية قنا حيث كانت تتخلف بعض السلاسل الحوضية دون أن تغمرها مياه الفيضانات المتوسطة . وقد صممت لكي تساعد على رفع منسوب المياه أمامها بمقدار ٢,٥ أبان الفيضان .

وتكون قناطر أسنا من ١٢٠ فتحة عرض كل منها خمسة أمتار وتفصل كل واحدة عن الأخرى بغلة سمكها متران كما أن كل عشر عيون تكون مجموعة تفصلها عن الأخرى بغلة سمكها أربعة أمتار



وبالقنطرة هويس للبلاحة في الجهة الغربية منها بغرض ١٦ مترا  
وطول ٨٠ مترا

وقد بلغت تكاليف إنشاؤها ٩٤٥,٠٠٠ جنيها  
ومكعبات الحفر ٥٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
ومكعبات الخرسانة ٤٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
ومكعبات المباني ٢٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
والأعمال الحديدية ٢٧٠٠ طنا

والعمل يجرى الآن على قدم وساق لتقوية قناطر أسنن لزيادة  
الحجر عليها إلى أربعة أمتار ونصف لتحسين الري الحوضي وتحويل  
بعض الحياض إلى الري المستديم .

وتقدر التكاليف التقريبية للتقوية ٢,٥٠٠,٠٠٠  
وأعمال الحفر ٣٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
ومكعبات الخرسانة ٥٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
ومكعبات المباني ١٩٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
والأعمال الحديدية ٣٠٠٠ طنا



## قناطر نجع حمادى :

ولقد ظلت المنطقة الواقعة بين نجع حمادى جنوبا وديروط شمالا والتي تزيد مساحتها عن نصف مليون فدان محرومة من الإصلاح لم تستفد كما استفادت الأقاليم الوسطى منذ إنشاء قناطر أسيوط ولم تنعم كما نعمت أرض قنا منذ إنشاء قناطر اسنا ظلت كذلك إلى أن اتيح لقناطر نجع حمادى أن تبنى عام ١٩٣٠ فتحركت فى مناسيب النهر ضامنة لهذا الأقليم ربه الحوضى كما روعى فى تصميمها أن تتمكن من رفع المياه أمامها بمقدار أربعة أمتار ونصف مدة الصيف للارتفاع ببعض مياه الخزان فى تغذية ترعسى الفراديه والفاروقية لسد الاحتياجات للأراضى التى حولت للرى المستديم كما ساعدت على زراعة ما يقرب من ١٨٠,٠٠٠ فداناً بالحبوب لسد حاجة البلاد إلى المواد الغذائية فى الحرب الحاضرة . . .

وتألف قناطر نجع حمادى من مائة فتحة سعة كل منها ستة أمتار كما أن كل عشرة فتحات تكون مجموعة تفصلها عن الأخرى بقلعة بسمك أربعة أمتار وبها هويس للملاحة طول ٨٠ متراً وعرض ١٦ متراً وقد زودت كل فتحة ببوابتين من الحديد الصاب ترتفع وتخفص بأوناش تدار بالهترول . . .



وقناطر نجح حمادى من طراز القناطر المصرية العمادية مع تهذيب بسيط فى أساساتها يتمشى مع تقدم الصناعة وتطور الفنون الهندسية . ولقد استخدمت فيها لأول مرة الستائر المصنوعة من الحديد الصلب التى يمكن جعلها بالطول المناسب بدلا من ستائر الحديد الزهر التى استخدمت فى قناطر اسنا وأسيوط وكانت قصيرة لثقلها وصعوبة دقها .

كما استخدم لأول مرة فى بناء قناطر نجح حمادى نظام النقل بالآلواناش الكهربائية فوق الجبال المرتفعة فأصبح من السهل نقل مواد البناء ليلا ونهارا وعلى مدار العام بما فى ذلك فترة الفيضان كما ترتب على هذه الطريقة إمكان توزيع الآلات والمهمات ووضعها فى المكان المقرر لها دون الحاجة إلى اشغال أى جزء من منطقة العمل .

وقد بلغ أكبر عدد من العمال استخدم دفعة واحدة فى بناء هذه القناطر حوالى ٧٠٠٠ عاملا .

وتبلغ تكاليف انشاء قناطر نجح حمادى بما فى ذلك انشاء قنطرة فى القوادية والفاروقية ٣,٧٠٥,٠٠٠ جنيها .



وتبلغ مكبات الحفر ٣٦٠,٠٠٠ متر مكعب  
 ومكبات الخرسانة ١٦٤,٠٠٠ " "  
 ومكبات المباتى ١٧٢,٠٠٠ " "  
 والأعمال الحديدية ٥٢٠٠ طنا

يبد أن جهد رجال الرى لم يقف عند هذا الحد فكان لديهم فى عام ١٩٣٠ أربعة ملايين من الافدنة تزرع تحت نظام الرى المستديم لكن بعضها الواقع فى نهاية الترع لا تنقطع له شكوى أيام الصيف ، وكلما زاد التصريح بزراعة الارز كلما قال الناس هل من مزيد ؟؟ وما زال امامهم مليون من الافدنة المنزرعة تحت نظام الرى الحوضى وتتطلب التحويل إلى المستديم وما زال امامهم أكثر من مليون فدانا من الاراضى البور التى تتطلع إلى ماء النيل لتزيد فى ثروة البلاد .

### هزاره جبل الأولياء

فاتجه التفكير إلى زيادة كمية المخزون من مياه الفيضان ببناء خزان آخر عند التقاء النيل الابيض بالنيل الازرق حيث كانت هناك ظاهرة توحى ببناء هذا الخزان .



فقد كان النيل الأزرق يندفع ويتدفق عند فيضانه ويرقف تيار  
النيل الأبيض ويرد مياهه .

بدى فى تنفيذ خزان جبل الأولياء صيف عام ١٩٣٣ وتم  
إنشاؤه فى يوليو سنة ١٩٣٧ لاختزان مايقرب من ثلاثة مليارات  
من الأمتار المكعبة يصل مصر منها حوالى مليارين ونصف ويتكون  
الختزان من سد بنائى طوله ١٧٠٠ مترا تتخللها خمسون عينا عرض  
كل منها ثلاثة أمتار وارتفاعها ٤,٥ مترا وبه هويس للملاحة طوله  
٨٠ مترا وعرضه ١٨ مترا . ومن سد آخر ترابى طوله ٣٣٠,٨ مترا  
وفى وسطه حائط من الخرسانة أقيم بين صفين من الستائر الحديدية

وقد بلغت تكاليف إنشاء هذا الخزان ٣,٥٠٠,٠٠٠ جنيها  
بما فى ذلك مبلغ ٧٥٠,٠٠٠ جنيها دفعت تعويضا للاهالى عن  
أراضيهم التى غمرتها مياه الخزان .

وبذلك يمكن اعتبار تكاليف اختزان المتر المكعب الواحد  
حوالى مايم فقط .

وتبلغ أعمال الحفر ٤٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا

وأعمال الخرسانة ١١٥,٠٠٠ مترا مكعبا



وأعمال المباني ٤٨٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
والأعمال الحديدية ٩٠٠٠ طنا

### قناطر محمد علي

ولما اتضح لرجال الري حوالى عام ١٩٣٥ أن القناطر الخيرية  
وهي كما قدمنا عماد الثروة ودعامة الري الصيفى بأقليم الدلتا قد  
أصبحت بحالة لا تدعو إلى الاطمئنان وأن الاقدام على تقويتها  
مرة أخرى لا يبشر بعاقبة مأمونة فقد استعاضوا عنها بقناطر محمد  
على التى بدى فى انشائها عام ١٩٣٧ وتم بناؤها عام ١٩٣٩  
واحفظ بالقناطر الخيرية كآثر خالد ينطق بعظمة من أقاموها  
ويشيد بالجهود الغذة الصادقة التى بذلت لأنماء الثروة الزراعية  
والأخذ بيد البلاد .

وقد أقيمت قناطر محمد علي خلف القناطر الخيرية وبينها وبين  
السدين الغاطسين وتألف قناطر فرع دمياط من ٣٤ فتحة وقناطر  
فرع رشيد من ٦ فتحة سعة كل منها ثمانية أمتار وعملت البغال  
الفاصلة للفتحات بسمك مترين ونصف كما انشئ هويس لكل من  
القنطرتين بطول ثمانين مترا وعرض اثني عشر مترا .





قناطر محمد علي الجديدة



وقد بلغ أكبر عدد من العمال استخدم دفعة واحدة في بناء هذه القناطر حوالى ٨٠٠٠ عاملا .

• وبلغت تكاليف انشاء قناطر محمد على بما في ذلك الأعمال الملحقة بها ٢,٥٠٠,٠٠٠ والحجز المقرر عليها ٤,٠٠٠ مترا .  
وتبلغ أعمال الحفر ١,٧٠٠,٠٠٠ مترا مكعبا  
ومكعبات الخرسانة ٤٢٠,٠٠٠ «  
ومكعبات المبانى ٢٤٠,٠٠٠ «  
والاعمال الحديدية ٤٠٠٠ طنا

ويمكننا بما تقدم ان نقدر ماتم انفاقه على هذه المشروعات الكبرى جميعها منذ أن وضع اساسها عاهل مصر الكبير عام ١٨٤٣ بحوالى ٢٧,٠٠٠,٠٠٠ من الجنيهات .

كما يمكننا أن نلخص الفوائد التى جنتها البلاد من وراء هذه المشروعات فيما يلى . —

١ — اصلاح مايقرب من مليون فدان من الاراضى البور بشمال الدلتا

٢ — تحويل حوالى خمسة ملايين من الافدنة من الرى الحوضى الى الرى المستديم .



٣ — ضمان عدم تخلف أراضى حوضية في المستقبل .  
 ونستطيع الجزم بان هذه الاراضى التى تناولها الإصلاح  
 والتحسين تدر على البلاد حوالى ٥٠ مليون من الجنيهات سنوياً  
 عدا ما جنته البلاد من ارتفاع قيمة الاراضى الزراعية واستقرار  
 الحالة الاقتصادية وتوطيد أسباب السعادة والرفاهية .

### مشروعات المستقبل :

ولن تقف الجهود عند هذا الحد أيضاً فإزال النهر مرتفعاً  
 خصيصاً للبحث والدراسة وما زال التوسع الزراعى يستحث  
 المهندسين للعمل على زيادة ايراد الصيف وعلاج الحالة لايشمر فيه  
 خزان يملأ ويفرغ عن آخره كل عام وانما لابد من تخزين المياه  
 لأكثر من سنة حتى يمكن توزيعها على السنين العجاف التى قد  
 تدهم البلاد فى أعوام متتابعة .

ولقد أدت الدراسة المبدئية إلى التفكير فى مشروعات تتناول  
 النيل فى أحبابه العليا نجمل منها ما يلى :—

### مشروع غزاه بحيرة البرت :

فقد اتجه النظر إلى البحيرات الاستوائية التى تسع بمساحتها



للتخزين الدائم فأخذت وزارة الأشغال تفكر في إقامة سد عند مخرج بحيرة البرت لسد النقص في الإيراد الطبيعي للسنوات الشحيحة ولإضافة كميات أخرى إلى الإيراد ينتفع بها في التوسع الزراعى ببعض أراضي القطر المصرى .

ولما كانت مساحة بحيرة البرت تبلغ نحو ٥٥٠٠ كيلومترا مربعا فإن سعة الخزان يمكن أن تقدر بحوالى ٥٨ ملياراً من الأمتار المكعبة وهذا يتطلب إنشاء سد يحتمل فرق توازن أقصاه نحو ١١ مترا .

### منطقة السدود :

غير أن مشروع خزان بحيرة البرت لابد أن يقترن بتنفيذه بتنفيذ مشروع منطقة السدود لضمان مرور مياهه دون تعرضها للضياع الذى يحدث الآن فى تلك المنطقة حيث تفقد كميات تتراوح بين ٤٠ ٪ و ٦٠ ٪ من مجموع إيرادات النهر عند اجتيازه للمنطقة المذكورة .

وقد اتجهت الدراسة إلى مشروعين يقضى أحدهما بأقامة الجسور لبحر الجبل وسط منطقة السدود وتمنع طغيان مياهه على شاطئيه ويقضى الثانى بإنشاء تحويله للنهر خارج المنطقة تصل بين



مجراه ومجرى النيل الأبيض . ولا تزال الوزارة جادة في البحث للتأكد من أى المشروعات أضمن فائدة وأقل نفقة .

### خزان بحيرة تسانا :

لقد اتجه النظر أيضاً إلى مجرى النيل الأزرق بغية إقامة مشروعات تخزين عليه لصالح مصر وفكر في إقامة سد على مخرج بحيرة تسانا يؤدي وظيفة مالدينا الآن من الخزانات عند اسوان وجبل الأولياء أى أنه يملأ في كل فيضان ويفرغ قبل حلول الفيضان التالى . ولقد روى مبدئياً أنه يمكن الحصول من هذا الخزان على نحو ١٨٠٠ مليون من الأمتار المكعبة توزع مناصفة بين مصر والسودان .

### قناطر أدفينا :

وتعزم الوزارة إقامة قناطر على فرع رشيد بالقرب من أدفينا توفيراً للياه التى تعطى عادة لهذا الفرع لطرد المياه الماخلة اثناء إنشاء السد الترابى الذى يقام كل عام في هذا الموقع .  
ويقدر هذا الماء الضائع بحوالى مليار من الامتار المكعبة سنوياً . يمكن الاستفادة به فى السنين الشحيحة الايراد للمساعدة فى ملء



خزان اسوان لاسيما عند ما يرفع منسوب الحجز عليه إلى ١٢٢ متراً بدلاً من ١٢١ متراً الحالي .

### التعليق الثالثة لخزان أسوان :

ولقد نبتت للوزارة فكرة جديدة مازالت قيد البحث تقضى بتعليق خزان اسوان للمرة الثالثة برفع بنائه حوالى ١١ متراً أخرى يستعان بها على درء غوائل الفيضان من جهة ومن جهة أخرى يساعد على زيادة المخزون إلى حوالى ٩ مليار من الأمتار المكعبة تسد جزءا كبيرا من احتياجاتنا المستقبلية .

ما يلي حصر دقيق للزام الحالى والمستقبل والاحتياجات المائية :-

### المساهمات المزمعة بالقطر المصرى اليوم

الوجه البحرى	٣,٥٠٠,٠٠٠	فدانا
الوجه القبلى	٢,٥٠٠,٠٠٠	د
الجملة	٦,٠٠٠,٠٠٠	د
حوضى ونصف حوضى	١,٠٠٠,٠٠٠	د
فيكون زمام الرى		
المستديم للقطر	٥,٠٠٠,٠٠٠	



ومقدار المخزون بخزائى اسوان وجبل الاولياء ٧ مليار م ٣  
 يخصص منها مليار للارز فيكون الباقي للزراعة الصيفية ٦,٠٠ مليار  
 ومقدار ما يخص المليون من الافدنة ١,٢ مليار م ٣ من المياه (فى  
 الفترة بين أول فبراير و ٢٠ يوليه) .

### مساهمة القطر المصرى للمستقبل البعيد

الوجه البحرى ٤,٦٠٠,٠٠٠

الوجه القبلى ٢,٥٠٠,٠٠٠

الجملة ٧,١٠٠,٠٠٠

حوضى ونصف حوضى ٦٠٠,٠٠٠

فيكون زمام الرى

المستديم للقطر ٦,٥٠٠,٠٠٠

فتقدر احتياجات القطر للمستقبل كالاتى: —

للزراعة الصيفية ٩,٠٠ مليار م ٣ (فيما لو حولت الحياض جميعها)

لوراعة الارز ٥,٠٠

١٤,٠٠

منها مخزون ٧,٠٠ حاليا فالواجب زيادة المخزون بمقدار

١٤,٠٠ — ٧,٠٠ = ٧,٠٠ مليارا

ويمكن الحصول على هذه الزيادة كالاتى: —



تعليق خزان اسوان للمرة الثالثة	٣, —	٣ مليار م
• انشاء خزان على بحيرة البرت	٣, —	
• وتعليق خزان جبل الاولياء	١, —	
• فيكون المجموع	٧, —	

خاتمة : هذه المأمة سريعة بالأعمال الضخمة والمنشآت التي تعترض  
 النهر فتبهر البصر وتهز النفس . وهي ثمرة ذلك الجهاد الطويل الذي  
 حمل لواءه رجال الرى منذ قرن من الزمان توطدت فيه أسباب  
 النهضة على يد الاسرة العلوية السكرية . وآمال البلاد معقودة على  
 شباب هذا الجيل الحديث لكي يتحملوا عبء مشروعات المستقبل  
 مترسمين خطى من سبقهم من المهندسين فان الانتفاع بها سوف  
 يستغرق ما بقى من القرن الحالى وبذلك تستكمل مصر التوسع فى  
 كافة أراضيها الزراعية البالغة نحو سبعة ملايين من الأفدنة .



# النهضة الهندسية في العراق

للدكتور أحمد سوس

مديرية الري العامة ببغداد

تمهيد

يرجع تاريخ الحركة الهندسية في العراق إلى سنة ١٩٢٠ حيث بدأ منذ ذلك الوقت نشاط ملوس في حقول المشروعات الهندسية الكبرى وقد تجلى هذا النشاط بأجلى مظاهره بعد تشكيل الحكومة العراقية بزعامة المغفور له جلالة الملك فيصل الأول حين وجد العراقيون أنفسهم بين أمرين، أما أن يسلموا إلى المهندسين الأجانب كل الاعمال الهندسية في العراق إلى أمد غير محدود ويركنوا اليهم في كل ما يتعلق بهذه المشروعات مستسلمين للامر الواقع، وهو انعدام الخبرة الهندسية العراقية، وأما أن يحاربوا الامر بحزم وثبات فتهيئوا للنزول إلى ميدان العمل فيتسلخوا تدريجياً المسؤوليات المتعلقة بالتوجيه الهندسي لاستغلال مرافق البلاد الحيوية بأعمار ما تركته لنا الطبيعة من ثروة كينة وإمكانيات اقتصادية واسعة، فكان الامر أن تكهرب جو العراق بحماس كبير فاستيقظ أبناء



الرافدين من السبات العميق الطويل الذي خلفه الدور العثماني فذهب عدد غير قليل إلى امريكا وأوروبا لدراسة العلوم الهندسية بمختلف فروعها ومنهم من ذهب على نفقته الخاصة ومنهم من أوفد من قبل الحكومة العراقية ولم يمض وقت طويل حتى أصبح عدد غير قليل من المهندسين العراقيين يعملون في المصالح الفنية المختلفة ويوجد الآن في العراق ما يزيد على مائة مهندس عراقي كلهم من خريجي الجامعات الغربية منهم ما يقارب الثلاثين مهندس في مصلحة الري وحدها.

### الكلية الهندسية العراقية

وأنشئت في الوقت نفسه مدرسة للهندسة وسعت تدريجياً حتى رفعت قبل سنتين الى كلية وهذه تخرج لنا في كل سنة عدداً كبيراً من المهندسين العراقيين يوزعون سنوياً على مختلف المصالح الفنية ليعملوا فيها تحت ارشاد المهندسين الذين سبقوهم في الخدمة والخبرة. وما يدل على انتعاش الوعي الهندسي والشعور بالحاجة إلى الأيدي الهندسية في العراق هو الاقبال الشديد الذي نلاحظه على كلية الهندسة العراقية ، فقد كان عدد الطلاب الذين يتقدمون للدخول في مدرسة الهندسة في أبان تشكيلها محدوداً جداً



اما الآن فقد أصبح من الضروري بناء على كثرة عدد الراغبين في الكلية تحديد العدد الذي يمكن قبوله للدراسة بحيث لا يقبل الآن إلا ذوو الكفاءة الدراسية فقط . وقد استعانت الحكومة العراقية بمصرتهاينة المدرسين ذوي الكفاءة الفنية والخبرة العملية للتدريس في الكلية فاستقدمت عدة اساتذة من اساتذة كلية الهندسة في مصر لهذه الغاية وهم لا يزالون يعملون بكل جد وإخلاص في سبيل رفع المستوى الدراسي في الكلية .

### جمعية المهندسين العراقية

وقد شعر المهندسون العراقيون بعد أن كثر عددهم وصاروا يؤلفون عنصراً قوياً من عناصر النهضة العراقية الحديثة بضرورة تأسيس جمعية تجمع شملهم أسوة بالبلاد الحديثة العراقية فترفع مستواهم الفني والاجتماعي إذ توجد لهم كيانا مستقلا يعترف به في الأوساط الرسمية ، وقد تم لهم ذلك حيث أسسوا قبل حوالى ست سنوات جمعية هي « جمعية المهندسين العراقية » الحالية وهذه ترمى إلى ما جاء في نظامها « توثيق عرى التآزر بين المهندسين العراقيين وتنشيط التنقيب والبحث العلمى لرفع مستوى الاختصاص الهندسي في العراق . »



وبالرغم من أن ظروف الحرب حدثت من نشاط الجمعية خلال السنين القلائل الاخيرة فان الجمعية مهدت السيل وهيات الطريق للعمل وهي الآن منصرفة إلى إنشاء عمارة نخبة في مدينة بغداد لتكون مقرا للجمعية وهذه ستمثل الفن المعماري العراقي . وقد جمعت الجمعية مبلغاً كبيراً لهذه الغاية كان معظمه نتيجة تبرعات من مختلف الشركات العراقية والشخصيات البارزة . هذا وفي الوقت نفسه تنهيا الجمعية لتأسيس مجلة هندسية لتفسح المجال للمهندسين العراقيين أن يدونوا فيها نتائج ابحاثهم واختبارهم فتقوى بذلك الروح العلمية بين الاعضاء .

وتفتخر الجمعية بأن أول مهندس عراقي يتقلد منصب وزير المواصلات والاشغال هو أحد أعضائها اعنى معالي عبد الامير بك الازري وزير المواصلات والاشغال الحالي وهو من المهندسين البارعين الذين برزوا في حقل الخدمة العامة في العراق ، لقد أكمل تحصيله في أمريكا وقد تقلد عدة مناصب هامة في مصلحة الري العراقية كان في كل منها مثلاً للجد والنشاط للجرأة والأقدام ، وقد قام خلال المدة التي قضاها كوزير للمواصلات والاشغال باعمال هامة لتشجيع زملائه المهندسين العراقيين ورفع مستواهم في المصالح



الرسمية ، فسلم المسئوليات إلى الفنيين العراقيين وفي الوقت نفسه رفعه عن حالة المهندس بشقي الوسائط ، وقد أرسل بعثات كثيرة إلى مصر وأمريكا للتخصص ، ثم أجرى عدة تنقلات واصلاحات لكي يوسع الصلاحيات ويفسح المجال للمهندس العراقي لتحقيق طموحه والاستفادة من اختصاصه ، وسيكون لاعماله هذه أثر بعيد ونتائج حميدة في توجيه الحركة الهندسية في العراق . ولولا ظروف الحرب الشاذة التي جاء فيها لهما كل ما يلزم لتحقيق مشروعات هندسية كبيرة هامة ولحقق الكثير من المشروعات التي يطمح بانجازها وهناك خطوة تقدمية أخرى تتجلى في معترك الحياة الهندسية العراقية هي أن نائبين من نواب مجلس الأمة العراقية هما من المهندسين الشبان الذي اكملوا تحصيلهم الهندسي في الجامعات الغربية ، وما يدعو الى الارتياح أن هناك عددا من الشخصيات البارزة في العراق يؤمنون بالحياة العلمية العملية المثمرة ويعتقدون اعتقادا راسخا بان البلاد بحاجة الى العمل أكثر من الكلام وعلى هذا فهم يعلقون أكبر الآمال على المهندس العراقي في بناء النهضة الاقتصادية العراقية .



## المشروعات الهندسية الكبرى

أما المشروعات الهندسية الكبرى التي أنجزت في خلال الربع قرن الأخير من حياة العراق أي منذ سنة ١٩٢٠ حتى يومنا هذا فافهم ما يجدر الإشارة اليه هو التوسع الزراعي وذلك بفضل مشروعات الري التي أقيمت خلال تلك الفترة ، ويمكن الوقوف على مدى هذا التوسع اذا ما قارنا بين المساحات المزروعة سنويا الآن وبين المساحات التي كانت تزرع قبل ٢٥ سنة ، فان مجموع مساحة الاراضي التي كانت تزرع في السنة الواحدة على السرع المتفرعة من نهري دجلة والفرات كان في سنة ١٩١٨ زهاء ٩٥٠,٠٠٠ فدان في حين أن مساحة الاراضي التي تروى سنوياً الان تبلغ ٣,٩٥٠,٠٠٠ فدان ، ويظهر من ذلك أن نسبة المساحة المزروعة في سنة ١٨١٨ هي ٢٤ بالمائة بالنسبة إلى المساحة المزروعة الآن أي أن المساحة المزروعة الآن عبارة عن أربعة أمثال ونصف المساحة التي كانت تزرع في سنة ١٩١٨ . وأهم المشروعات التي أنجزت لتحقيق هذا التوسع هو تقوية قناطر الهندية على نهر الفرات وانشاء قناطر السكوت على نهر دجلة واقامة السد الغاطس على نهر ديالى ، وقد تبع هذه المشروعات انجاز كثير من أعمال الري الأخرى



كحفر الترغ وإنشاء قناطر لافام الترغ وقناطر حاجزة على الترغ نفسها وغير ذلك من الأعمال التي تتعلق بتنظيم الري وتوزيعات المياه على الزراع والوقاية ضد اخطار الفيضان :

أما في ناحية المواصلات فيكفي للمرء أن يعلم أنه لم يكن في سنة ١٩١٧ إلا خط حديدي واحد يمتد بين بغداد وسامراء فقط في حين أنه يوجد الآن شبكة من الخطوط الحديدية تربط كل المدن الرئيسية بعضها ببعض ، فمن أقصى الجنوب إلى أقصى الشمال يمتد الآن الخطوط الحديدية وقد أوصل أخيراً الخط الحديدي العراقي بالشرق وبأوروبا بحيث يمكن للسائح الآن أن يقطع كل المسافة بين العراق ومصر بالسكة الحديدية التي تمتد من العراق فتتصل بسوريا وتركيا وفلسطين ومن ثم مصر . ولم يكن التوسع من حيث فتح الطرق العامة ورصفها أقل نصيباً من التوسع في مدالسكة الحديدية فيجد الزائر الآن كل الطرق الشمالية الجبلية في العراق تقريباً مرصوفة بالأحجار ومزفنة بالقار ، وقد فتحت طرق عامة رئيسية بين كل المدن والقرى العراقية تقريباً بحيث لا يصعب على المرء أن يصل إلى أي قرية أو مدينة شاء بطريق السيارة ، وقد أنشئت عدة كبارى ثابتة ضخمة على الطرق العامة وذلك على نهري دجلة



والفرات منها أثنان في مدينة بغداد . وأما الهندسة المعمارية في العراق فهي في تطور مستمر فترى الأبنية الحديثة كلها منشأة على طراز حديث وهناك عمارات كثيرة في مدينة بغداد يتجلى فيها الذوق المعماري والفن الراقي الحديث .

وأخيراً يمكننا أن نقول أن أمام العراق امكانيات هندسية واسعة النطاق فهناك مشروع الحبانية قد تقرر انجازه كما أن هناك مشروع سدخزان بنجمة في شمال العراق قيد الدرس والفحص وقد تقرر انجازه أيضاً ، هذا وهناك مشروعات أخرى قد قرر انجازها وهي بناء كوبريين ثابتين جديدين على نهر دجلة في بغداد وإنشاء محطة حديثة للسكك الحديدية في مدينة بغداد ومد شبكة من خطوط حديدية جديدة ورصف بعض الطرق العامة وبناء بناية فخمة للديوان الملكي وغير ذلك من الأعمال الهندسية الكبرى ولا نغالي إذا قلنا بأن المهندس العراقي سيلعب دوراً هاماً في تحقيق هذه المشروعات .

### العراق ومصر

والعراق يتطلع اليوم إلى مصر الشقيقة التي سبقته في نهضتها الهندسية لتسكون المنهل الرئيسي لابنائهم من طالبي العلوم الهندسية



على مختلف فروعها وقد قررت الحكومة العراقية أن ترسل سنوياً عدداً من خريجي كلية الهندسة العراقية إلى مصر ليوسعوا فيها معلوماتهم الفنية وعدداً آخر من الموظفين الفنيين للتتبع والتطبيق كما انها قررت أن تستخدم عدداً من المهندسين المصريين في مصالحها الفنية وأنا لنشكر أبناء وادي النيل على ما أبدوه في رغبة أكيدة وميل صادق في سبيل اسداء كل ما في شأنه أن يسهل تحقيق هذا البرنامج بنجاح مما يجعلنا نقدر لهم شعورهم النبيل تجاه البلاد العربية الشقيقة ، ولا بدع فان مصر هي في مقدمة البلاد العربية التي تشعر بواجب تكتل البلاد العربية وتضامنها لتكون وحدة قوية تدفع بها خطر الجهل والخرول مما يساعد على مقاومة غزوات الغرب واتباعه .

ولا يسعني وقد أدركني الحثام ألا أن أعرب عن عظيم امتنان وجزيل شكرى لما لاقيته من اخواننا المصريين خلال المدة التي قضيتها بين ظهرانيهم ولا سيما زملائنا المهندسين من حفاوة وإكرام فقد كان كبيرهم وصغيرهم على السواء مثالا للكرم العرب وعنوانا ناطقاً للشعور النبيل نحو العراق وابنائها ، وانى اتمنى من الصميم وأنا اترك مصر أن أرى اخواننا المصريين يظهرون حبهم للعراق



عن طريق حب التعرف بالعراق ومشاهدة ما فيه من مشروعات  
وأعمال لكي يفسحو المجال لأبناء الرافدين أيضاً أن يبرزوا حبهم  
الكمين ويظهروا شعورهم الكريم نحو مصر وأبنائها . والامل  
وطيد بأن ظروف ما بعد الحرب ستساعد على تحقيق هذه  
الاتصالات المتبادلة بين أبناء الأقطار العربية فتضمن لنا التعاون  
المنشود والعمل جنباً إلى جنب في سبيل النهضة العربية الكبرى  
المنشودة .



# المعادن في مصر

المهندس محمد محمود ابراهيم

أستاذ بكلية الهندسة بالجيزة

في مصر مدرستان لسكل منهما رأى يخالف الآخر في مدى الثروة المعدنية الممثلة في مصر . فمن الناس وحتى من جاب الصحراء منهم يقولون أن البلد خالية من المعادن التي يمكن استغلالها على مقياس اقتصادي . ويقولون أن أمامنا الواقع وهو أن ما استغل منها حتى الآن لم يدر أرباحاً طائلة ، ويضربون على ذلك الأمثال . ولكن غاب عنهم أن هنالك صعوبات لم تذلل بعد قامت في وجه الاستقصاء والبحث العلمي الصحيح ، بل وكانت حجرة عثرة في سبيل الاستغلال فأودت بكثير من المشروعات النافعة . وحتى المعادن التي كشفت وثبت صلاحيتها للاستغلال قد أثقلت كاهلها تلك الصعوبات .

وأصحاب الفكرة الثانية يرون أن في البلد ثروة معدنية لا يجب البتة أن تهمل وحتى ولو كانت قليلة ، بل يجب متابعة البحث والاستغلال . فما لا يدرك كله لا يترك كله . بل يجب أن تذلل



الصعوبات إلى أقصى حد، حتى يستغل ما اكتشف منها حتى تصبح أساساً صالحاً للعمل المنتج. ولا يمكن أن نأخذ الكلام على علته بأن الثروة المعدنية غير مجدية وفي كل يوم يكتشف الجديد منها ولم يستقص بعد. بل أمامنا الصحراء ولم تتمد فيها سبل الانتقال والعمل. فهي بمعزل عنا برأ وبحراً فالمرافق في شاطئ البحر الأحمر قليلة والطرق من الصحراء إلى وادي النيل صعبة والنقل عليها غير ميسور ولا مأمون العاقبة فكيف يكون الاستغلال صحيحاً والأساس الأول للعمل الصحيح غير موجود.

من الثابت فعلا وجود معادن وصخور قابلة للاستغلال وبعضها معروف للجميع والبعض الآخر في طي الكتمان. فهلا يؤمن الطريق إلى بعض المناطق المعروفة حتى يتبدى العمل الصحيح فيما عرف ويمتد البحث والتنقيب ويتشعب من المعلوم إلى المجهول. أليس هذا هو الوضع اللائق؟

أليس من الضروري أن يؤمن المكتشف على اكتشافاته باعطائه حق الاكتشاف. سواء باعطائه الأفضلية في الاستغلال أو نصيباً مما يستغل؟ فيكثر لدينا الباحثون والمنقبون والمكتشفون وهنا يتساءل البعض وماذا تكون النتيجة لو اختلف البعض على



معدن ما في مكان ما . وطالب كل واحد منهم بحق الاكتشاف؟  
والجواب على هذا بسيط لحق الاكتشاف قائم لمن يثبت حقه  
أمام المحاكم . فهى لمثل هذا وجدت . ووضعت الحق أو ما تراه  
حقاً منفذا بين الناس .

والغرض من إصدار مثل هذا التشريع هو في الحقيقة خدمة  
للناس الذين جابوا الصحراء وعرفوا عنها الكثير وذهبت أتعابهم  
سدى أدراج الرياح . وهذا أمر معلوم لا يحتاج إلى برهان . بل  
الآهم من ذلك ما يتبع هذا . فإن كل مكتشف يذهب إلى تسجيل  
اكتشافه فيكون معروفا لدى الهيئات الفنية بدل الموضع الواحد  
للمعدن مواضع كثيرة فتمكن تلك الهيئات الفنية من أن تقوم على  
دراساتها بأقل النفقات وهذا بما لا شك فيه يعود على الكل بالخير .

هذا هو تشجيع العمل . وهذه هى الخطوة الأولى ثم يلها  
تشجيع العمل على مقياس صغير . ولقد تناولت هذا الموضوع  
في مناسبات عدة وكما جاء في تقريرى عن البرامية سنة ١٩٤٣  
صحيفة ١٢ ( وتشجيع العمل على مقياس صغير كما هى الحال في  
روديسيا الجنوبية . هو المدرسة الحقيقية التى يكون لها اليد الطولى  
في الانتاج وفي إعداد الأفراد للممارسة هذا النوع من الاستغلال .



وليس أمهل من استبدال الصغير بالكبير إذا ما ثبت وجود الكميات الكبيرة وصلاحيتهما للعمل ( وكما جاء أيضاً في نفس التقرير ) إن الصحراء صعبة بطبيعتها ، كل شيء من زاد ومال ومتعة . كلها مفقودة لا ميسورة . وبعيدة المثال تكلف الكثير من جهد ومال لإيجاد الضروري منها ، ينوء تحت عبء نفقاتها الكثير فلا داعي إذن أن نضع حملاً ثقيلاً على من ينوء بحمله . فالتشجيع إذن واجب حتى يجاهد الناس في تذليل الصعاب وتفهم العمل مما يؤدي حتماً في يوم من الأيام إلى اكتشاف واستغلال الأجزاء الصالحة . وعلى هذا الأساس يمكن أن توضع دعائم العمل الكبير في المستقبل . وتكون على أساس صحيح يحقق للبسط أمانها في خيراتها المدفونة الصعبة المثال .



# التقدم الهندسى بالولايات المتحدة

ملخص من محاضرة الدكتور محمد احمد سليم  
بدار جماعة الأبحاث يوم ٨ ابريل سنة ١٩٤٥

بدأ المحاضر بالاعتذار لحضرات زملائه المهندسين عن محاولته التحدث عن التقدم الهندسى بكافة فروعها فى محاضرة قصيرة كهذه قائلاً أن هذا جراءة منه وسائلاً المَعذرة أن هو قصر فى أى ناحية من النواحي إذ أن كل فرع من فروع الهندسة يحتاج إلى محاضرة مستقلة .

ثم تكلم عن طول المسافات بالولايات المتحدة ذاكرًا أن عرض تلك البلاد يقرب من ٤٨٠٠ كيلومتر وطولها يقرب من ٣٢٠٠ كيلو متر ، وأن عدد سكانها يزيد على ١٣٠ مليوناً من الأنفس . ثم انتقل بعد ذلك إلى التقدم الهندسى فبدأ به ناحية ناحية وأورد بعض الإحصائيات رأينا أنها تهم المهندسين فنوردها فيما يلي :



### المواصلات :

(١) أطوال الطرق المرصوفة بالولايات المتحدة حسب إحصاء

٣١ ديسمبر سنة ١٩٣١

٥٥٤٩٢٦ ميلا تحت اشراف الولايات من طرق الدرجة

الأولى مرصوفة رصفاً جيداً جداً

٣١٠٣٨ ميلا مغطاة سطحها بالأسفلت

٣٠٣٨٩١ ميلا شوارع المدن والطرق الخصوصية

أما المبالغ التي صرفت على الطرق بالولايات المتحدة فهي :

السنة	المبلغ بالريالات
-------	------------------

١٩٤٠	٥١٤,٣٧٤,٠٠٠
------	-------------

١٩٤١	٥١٠,٥٥٠,٠٠٠
------	-------------

١٩٤٢	٣٩٤,٠٦٩,٠٠٠
------	-------------

وإذا أخذنا بعض الولايات كأثلة خرجنا بالآتي : —

انظر الجدول صفحة ١٢١

### ب) السيارات

عدد السيارات بالولايات المتحدة ٣٢,٥٥٧,٩٥٤ سيارة بينما

عددها بالعالم ٤٥,٣٧٦,٨٩١ سيارة ، أما إنتاج الولايات المتحدة

للسيارات لعام ١٩٤١ فقد كان كالآتي :



الولاية	عدد السكان	طرق تحت إشراف الولاية من الدرجة الأولى بالأميال	طرق مغطاة بالأسفلت بالأميال	شوارع المدن والطرق الخاصة بالأميال	المبالغ التي تصرف سنويا
نيويورك	حوالي ١٢ ½ مليوناً	١٤,٠٧٤	٢١٤	١٧,٣٥٨	١٢,٤ مليوناً من الريالات
كاليفورنيا	٧ ½	١٣,٦٤٧	٢٠١	١٧,٣١٨	٧,٨
بنسلفانيا	٤٥٠ ألف	٥,٤١٤	٢٠٣	٣,١٠٤	٥,٥٨٣



٣,٧٤٤,٣٠٠ سيارة خصوصية قيمة ٣,٧٣١,٦٩٦,٦١٥ ريالاً

١,٠٩٤,٢٦١ سيارة نقل > ١,٠٨٥,٩٢٥,٠٢٣

وسيارات الأتوبيس التي تقطع المسافات الطويلة بها أجهزة لتكييف الهواء كما أنه توجد لوكندات على جوانب الطرق (motor courts) لتسهيل مهمة المبيت للمسافرين ولذلك نجد الأمريكى من أكثر الناس سفراً

(ح) الخطوط الحديدية :

يمكن المقارنة من الجدول التالى :

البلدة	متوسط أطوال الخطوط بالأميال	عدد الركاب بالآلاف	البضائع بالآلاف الاطنان (وحدة أمريكية)
الولايات المتحدة	٢٣٦,٦٨٢	٤٥٤,٥٠٨	٨١٩,٧٣٣
انجلترا .	٢٠,٠٨٠	١,٢٩٥,٤٠٤	٣٥٥,٨٣٢
ألمانيا .	٣٨,١٠٧	٢,٠٤١,٧٠٠	٥٤٥,٣٠٦

ويلاحظ زيادة عدد الركاب فى إنجلترا وألمانيا عنها بأمريكا بسبب كثرة السيارات الخصوصية والآجرة .

وأغلب قطارات الركاب بها أجهزة لتكييف الهواء وجميع الخطوط الطويلة تنقلب كراسيها أسرة للنوم فى المساء وتقطع



المسافة عرض القارة في ثلاث ليال وأربعة أيام ، كما أنه توجد هناك قطارات سريعة تقطع هذه المسافة في جو الى يومين وثلاث ليال فقط .

( و ) الكبارى الكبيرة :

اسم الكوبرى	الفتحة	سنة تمام البناء
Bronx-Whites- tone Bridge	٢٣٠٠ قدم أى حوالى ٧٠٠ متر	١٩٣٩
Golden Gate Bridge	٤٢٠٠ قدم	١٩٣٧
San Francisco Oakland Bridge	فتحتين مغلقتين فتحة كل منها ٢٣١٠ قدم ثلاث فتحات مغلقة فتحة » ١١٦٠ » فتحة Cantilever » ١٤٠٠	١٩٣٨

ولا مكان القيام بمثل هذه الكبارى الضخمة تقوم الحكومة أو هيئات أهلية بإنشائها وتفرض أتاوة على السيارات التى تعبرها حتى تسدد الثمن على عدد معين من السنين ، وقد نجحت هذه الفكرة لدرجة أن الأتاوة قد خفضت مراراً بسبب كثرة عدد السيارات عما كان متظراً وحتى أن بعض هذه الكبارى أصبح العبور عليها مجاناً الآن .

( هـ ) الراديو : بلغ عدد أجهزة الراديو بالولايات المتحدة

سنة ١٩٤٤ ٦٠ مليوناً من الأجهزة تفصيلها كالتى :

٣٣,٧١٦,٠٠٠ منزل بها جهاز للراديو

١٢,٥٨٤,٠٠٠ أجهزة إضافية بالمنازل السابقة



أجهزة بالمحلات العامة ٤,٧٠٠,٠٠٠

أجهزة راديو بالسيارات ٩,٠٠٠,٠٠٠

وجهاز الراديو هو ضرورة عند الأمريكيين فقد شاهدته في أغلب المنازل  
الرفيعة التي مررت بها كذلك كان الحال في الثلاثيات .

(و) الطائرات : توجد خدمة بالطائرات بين البلاد الرئيسية  
والصغيرة دائما ولعل هذه الحرب قد أظهرت لنا مجهود أمريكا في  
هذه الناحية فلا داعي لذكر الأرقام أو للاطالة وقد كان بها قبل  
الحرب طائرات للركاب تقطع المسافة من الشرق للغرب في مدة  
لا تتجاوز ١٧ ساعة وكانت هذه الطائرات تطير في الطبقات العليا  
من الجو .

المساكن : كان عدد المساكن المشغولة بالعائلات كالاتي :

في سنة ١٩٣٠ ٢٩,٩٠٤,٦٦٣ } أى أن الزيادة ١٦,٦ ٪  
في سنة ١٩٤٠ ٣٤,٨٦١,٦٢٥

وقد ساعد على هذه الزيادة مشروعات الحكومة للمساعدة على  
أن تملك كل عائلة منزلا بالتقسيط وبفوائد قليلة . وكما أن أثر  
إبتداع المنازل المكونة من قطع منشأة قبلا واضح في زيادة  
ورخص ثمن المساكن . وقد ظهر ذلك الأثر جليا في أثناء هذه



الحرب إذ ساعد على حل مشكلة المساكن في المناطق المجاورة  
للمصانع الحربية الجديدة . وفي المدن المزدحمة إضطر المهندسون  
إلى الالتجاء إلى بناء ناطحات السحاب . مثل الحال في مدينة نيويورك  
حيث يبلغ عدد أدوار إحدى ناطحات السحاب بها ١٠٤ .  
المستشفيات :

كان عدد المستشفيات المسجلة في عام ١٩٤٣ بالولايات المتحدة  
٦٦٥٥٥ مستشفى بها عدد من الأسره يبلغ ١,٦٤٩,٢٥٤ سرير  
وعدد من دخلوها من المرضى ١٥,٣٧٤,٦٩٨ ومن بين هذه  
المستشفيات ٨٢٦ مستشفى حكومي تسع ٤٧٦,٦٧٣ مريضا  
سدود الري والوقاية من الفيضانات :

يوجد بالولايات المتحدة عدد كثير جدا من سدود الري  
ومشروعاته وسنكتفي هنا بذكر بعض هذه السدود وارتفاعه في  
الجدول الآتي :

اسم السد	الارتفاع بالاقدام	الحرسانة بالياردات المكعبة	السنة التي تم فيها
بولدر	٧٢٦	٣,٢٥١,١٣٧	١٩٣٥
شاستا	٦٠٢	٦,٢٣٠,٠٠٠	١٩٤٤
جراند كولي	٥٥٠	٩,٩٢٦,٠٠٥	١٩٤٢
فراينت	٣١٠	٢,٠٤٥,٨٦٠	١٩٤٢



أما مشروعات الري والوقاية من الفيضان فيكفي أن نذكر أنها تروى ما يزيد عن العشرين مليوناً من الألفدنة وأنها تحمي أغنى المناطق من أخطار الفيضان بحالة مرضية وأنهم في سبيل اتمام مشروعاتهم حتى تكون الحماية مضمونة على الدوام .

• توليد الكهرباء : كانت سعة المولدات الكهربائية بالولايات

المتحدة في عام ١٩٤٣ عبارة عن ١٢٦,٠٦٦,١٤ كيلوات للدولارات المائية و ٣٥,٢١٥,٢٢٩ كيلومترات للدولارات التي تدار بالوقود .  
يمكن إدراك التطور في التوليد الكهربائي بتلك السبلاد من دراسة الجدول الآتي :

السنة	الجملة بمليون الكيلوات ساعة	من مولدات مائية بمليون الكيلوات ساعة	من مولدات تدار بالبخار بمليون الكيلوات ساعة	مولدات تدار بالديزل بمليون الكيلوات ساعة
١٩٤٣	٢٢٠,٧٧٦	٧٣,٩٥١	١٤٦,٨٢٥	—
١٩٤٢	١٨٩,١٨١	٦٤,١٧٩	١٢٣,٣٥٦	١,٦٤٦
١٩٣٨	١١٦,٦٨١	٤٤,٨٣٤	٧٠,٧٢٧	١,١٢٠
١٩٢٥	٦٥,٧٥١	٢٢,٢٣٣	٤٣,٢٢٣	٢٩٥



البترول :

يبين الجدول الآتي انتاج البترول للولايات المتحدة والعالم وبعض البلدان في عامي ١٩٤٢ و ١٩٤٣ و الوحدة مليون البرميل وكل برميل سعته ٤٢ جالونا أمريكيا .

السنة	العالم كله	الولايات المتحدة	الروسيا	فنزويلا
١٩٤٢	٢٠٧٠,٩	١٣٨٦,٦	٢٢٧,٥	١٤٧,٧
١٩٤٣	٢٢٢٢,٢	١٥٠٣,٢	٢٠٠٧	١٧٧,٧
السنة	رومانيا	ايران	مصر	البحرين
١٩٤٢	٢٩,١	٧٣,٣	—	—
١٩٤٣	٣٦,٥	٧٣,٨	٩,٠٠	٦,٦
				٤,٩

ثم ذكر المحاضر طرفا عن التقدم الهندسي من ناحية التعدين وغيره مما لا يتسع المقام لذكره هنا .



## على هامش البيت المصرى

بقلم المهندس المعماري اليوزباشى على نور الدين نصار

المسكن هو أول ما يبنى الإنسان ليقى نفسه من أخطار الطبيعة والحياة وسيبقى — ما بقيت الإنسانية — العنصر الأول في العمران والهدف الأول في تفكير هؤلاء الذين يشيدون ذلك العمران والمسكن أياً كان هو أكثر المشاكل التي تعرض للمعماري في حياته العملية . وعلى حل هذا النوع من المشاكل بالذات يمكن تقدير قيمة المهندس المعماري الحقيقية ومن يقلب منا صفحات المجلات والكتب المعمارية في العالم كله يجد أن بحث مسألة المسكن الصحيح المناسب هو أكثر البحوث عرضاً ، وأوفاهها دراسة وتمحيصاً .

ونحن في مصر مازلنا في حالة بدائية بالنسبة للطريقة التي يسكن بها غالبية سكان البلاد والبيت المصرى يتدرج من كهف أو حجر من الطمي والجرن إلى عمارات شاهقة وقبيلات متازة تكاد تجرى من تحتها الأنهار . ولسوء حظنا فإن أربعة عشر مليوناً من المصريين



يسكنون تلك الكهوف والجحور ومن تعاسة هذا الحظ أن هؤلاء الملايين قانعين بما هم فيه من كهوف وجحور ، ومشكلة هؤلاء ليست مشكلة رسم أو تصميم من ذوى الفنون . إنما هي مشكلة حلها عند الله وعند من أنعمتهم النعمة وأعمتهم عن حقوق الله — لذلك فنحن فى دراستنا لمشكلة البيت المصرى نكتفى بالتكلم على هامش ثلاث مظاهر لهذا البيت وهى الثيلا ، والعمارة السكنية . وبيوت العمال .

أما بيت الفلاح فلعل أستاذنا د سامى حسيد ، قد أوفاه حقه من البحث فى العدد الأخير من هذه المجلة ولعلنا نبدأ فى أى إصلاح مقبول فيشهد هذا الجيل فجر عهد جديد للقرية المصرية .

الثيلا المصرية ، أو بالأحرى ما نراه فى مصر من قبيلات هى مظهر من مظاهر التردد فى التفكير المعمارى فى مصر . فنحن إذا تركنا جانباً الأغلبية العظمى من المساكن الخاصة وهى التى لا يشرف عليها مهندسون نجد النسبة الضئيلة الباقية من هذه المباني وهى التى وضعت لها رسومات على أساس فكرة تستحق المقارنة — نجدها — تتفاوت فى أسس التفكير تفاوتاً غير محدود ولا مقبول وللعجب فإن هذا الاختلاف البين نلاحظه فى أعمال معماريين من مدرسة واحدة بل نجده فى أعمال المعمارى الواحد ، وتفسير هذا



التضارب هو في القليل انعدام المثل المعماري الأعلى في ذهن هؤلاء.  
وطغيان الناحية العملية ( أقصد السوقية ) والمرونة اللازمة  
لاكتساب العملاء على الاعتبارات الفنية البحتة المتولدة من التقدم  
المعماري والإنساني في العالم أجمع ، ومثل هذه الاتجاهات من هؤلاء  
المعماريين وأكثرهم من ذوي الأسماء الرنانة تحتاج لكثير من  
الجدل ، لأن الفن ليس ملكاً لا للمهندس ولا للعميل ، حتى تصرف  
فيه حسب توجهات المسادة . فنحن أولاً وآخرأ يجب أن نكون  
خدماً للفن وما نراه فيه من مثل عليا .

والفيلا مبنى التوجهات الاجتماعية فيه ذات تأثير أقوى من  
العنصر الإنشائي أى أن العوامل الإنشائية تكون في خدمة المعماري  
بمرونة كافية فنحن مثلاً نضع في رسوماتنا قطاعات للأساسات  
والحوائط وغيرها أكثر مما نستحق من ناحية الحسابات الإنشائية  
المجردة كذلك فنحن حين نلجأ للنظام الهيكلي في الخرسانة المسلحة  
للفيلا فأنما نلجأ إليه من باب الاطمئنان أو التوسع في الرفاهية  
الإنشائية وخلاصة القول أن الناحية الاجتماعية هي التي توجه  
المعماري في تفكيره وتميز المبنى المصري بما يفرق بينه وبين الفيلا  
الأوروبية أو الأمريكية الحديثة .

فن المؤكد مثلاً أن العائلة المصرية التي تقطن المدن تميل نحو



الحياة الاجتماعية الجديدة وتتقدم نحو الروح الغربية بخطوات واسعة ولكن من المؤكد كذلك أننا مازلنا شرقيين وسنبقى نحاول أحياناً المحافظة على الروح الشرقية في بيوتنا وعلى هذا الأساس الاجتماعي ينبغي أن نوضع الفيلا المصرية لتخدم في نفس الوقت هذين الاحتمالين أما الحياة المفتوحة أو الحياة المحافظة وهذا يقودنا إلى نظام الغرف في جزء الاستقبال والمائدة من الفيلا ويقودنا لنظام الاستعمال المتخير بحيث تصلح كل غرف هذا الجزء من البيت للاستعمال كوحدة واحدة .

ومن النقاط التي يحسن ذكرها على هامش الفيلا المصرية مسألة موضع الغرف الرئيسية بالنسبة للاتجاهات الأصلية فهناك نوع من الحقائق المقررة في أفكار المعمارين بأن الاتجاه البحري في البيت المصري هو أهم الاتجاهات ولكننا لاحظنا أن العائلة المصرية كلما تقدمت طالبت بالكفاية من الاتجاه القبلي وتعليل ذلك أن مثل هذه العائلات تمشي شهور الصيف في مكان آخر وعلى ذلك فالفيلا كلما تقدمت أى ارتفع مستوى ساكنيها اتجهت نحو أن تكون شتوية أكثر من أن تكون صيفية .

وهناك نقطة أراها تستحق الذكر في هذا الحديث وهي مشكلة الخدم المصريين فإن هذا العنصر عنصر هدام داخل البيت المصري



أولاً لوجوده بعدد كبير يكاد يقرب أو يزيد عن عدد أصحاب الفيلا نفسها لذلك. يلزم الدقة التامة في اختيار مواضع المرافق والنقط الخاصة بالخدم وحركتهم ومعيشتهم اليومية . ومن هنا ظهر «سلم الخدم» كعنصر أساسي ومن هنا أيضاً وجب عزل المطبخ وتوابعه ، لان المطبخ المصرى فيه خادم أو طبّاخ وليست فيه سيدة البيت وهذا فرق واضح بينه وبين المطبخ الغربى كذلك فان طريقة الطبخ وما يتبعها يلزمها احتياطات خاصة لكي لا تشوه الجمال المرسوم للبيت .

نقطة رابعة في الفيلا المصرية هي مسألة المكان الذى يخصص لنشر الملابس — فن الملاحظ أن الكثير من الفيلات تشوه تشويهاً واضحاً بما يوجد على أسطحها من ملابس منشورة طول اليوم وذلك لسهولة الغسيل فى المنازل نتيجة لوفرة الخدم، والكمثرة هذا الغسيل بسبب الجو الحار والأتربة لذلك فالمعماري مكلف أولاً بعمل منشر فى مكان مناسب من الفيلا يحسن أن يكون جزء من الحديقة مستور عن مكان المعيشة والاستقبال أو عليه فى حاجة عدم كفاية المساحات واختيار السطح كنشر أن يضع فى هذا السطح من الحوائط الساترة ما يكفى لعدم ظهور الملابس فوق .



هذه أمثلة لنقط ذات طابع خاص تبرز الفيللا المصرية في جوها المناسب ونحن إذا راعينا مثل هذه الاعتبارات فلا شك أننا سنحصل على مبانى ذات شخصية فريدة

— العمارة السكنية : هذا نوع من المباني تؤثر فيه في بلادنا أربعة نواحي مختلفة :

ا — التوجيه الاقتصادى أى خطة الاستغلال المرسومة

ب — العامل الإنشائى

ج — قوانين المباني والتخطيط

د — الحالة الاجتماعية للسكان

فن الملاحظ عن التوجيه الاقتصادى لممارات الاستغلال في مصر أن الأغلبية العديدة للمالك هي لصغارهم وللأفراد وليست للشركات ومعنى هذا أن المالك المصرى العادى يقدم فعلاً على مشروع العمارة الاستغلالية وليس لديه خطة واضحة مرسومة لتخير طرق الاستغلال لذلك فعلى المعمارى واجب مزدوج ، الناحية الأولى منه أن يتخيل ويدرس الموضوع اقتصادياً ويقنع المالك بنتيجة دراسته والناحية الثانية أن يضع الرسومات المعمارية التى تحقق نتيجة الدراسة الاقتصادية للشروع : وهذه النقطة غريبة حقاً ولكنها واقعية تماماً .



أما عن العامل الإنشائي فقد أصبح النظام الهيكلي في الخرسانة المسلحة متفقاً عليه وأصبح المدى الذي يستعمل فيه هذا النظام الإنشائي محدوداً نظراً للقيود التي فرضها قانون المباني الأخير لسنة ١٩٤٠ على الارتفاعات . هذه القيود التي قطعت علينا الأمل في مشاهدة عمارة جديدة كالأموييليا . في ارتفاعها . وقد حدد هذا القانون كذلك العروض المسموح بها للابرار كذا أقصى بروز لهذه الابرار عن المواجهه الأصلية

والمخالصة أن هذين العاملين عامل الإنشاء وعامل اللوائح والقوانين أعطيا طابعاً خاصاً للممارات في مصر وجعلامجال التصرف المتروك للمهندس محدوداً في النسب والتوزيع والتفاصيل ولهذا كانت الممارات في مصر أقرب أمثلة المباني للعمارة الحديثة لتعبيرها عن طريقة الإنشاء وقيود البناء تعبيراً تقرأ العين بسهولة . وأصبح هذا النوع من المباني بعيداً عن شعوذة الاطرزة القومية وغير القومية

بقيت بعد ذلك الدراسة الاجتماعية الموجهة للحل المعماري فالمائلات المصرية التي تسكن الممارات تختلف اختلافاً بيناً باختلاف الأحياء السكنية المختلفة وتختلف كذلك في أجزاء الحى الواحد .. وهذا الاختلاف يؤثر على المساحة المطلوبة للشقة وعلى الترتيب



الداخلى لها وعلى الملحقات من جراجات أو غرف للخدم ووجودها من عدمه . وأما كنها إن وجدت

فمن ناحية المساحة فإن ثلاثمائة متر مسطح مثلاً كافية لعدد ثلاث شقق فى كل دور فى حى كحى السيدة زينب ولكنها تكاد تكفى شقة فاخرة بنفس عدد الحجرات فى الجزيرة أو الزمالك ومن ناحية الترتيب الداخلى تختلف أهمية جرنى النوم والاستقبال باختلاف مستوى السكان فالساكن المتواضع يجب أن تعد له صالة الدخول فتستعمل وقت الحاجة كمكان للبائدة وتعد حجرة الاستقبال الواحدة بمساحة محدودة ومعنى هذا عدم احتمال أى تضحية فى المساحات المخصصة لغرفة النوم . وبالعكس كلما ارتقى مستوى الساكنين كلما وجب على المعمارى الاهتمام بجناح الاستقبال بقدر متساو مع جناح النوم حتى نصل الى الشقق الممتازة فنجد أن الجزء الأول من الشقة قد طغى بوضوح على الجزء الثانى

وما يقال فى الفيلات عن ارتباط جزء الخدمة بجناح الاستقبال يقال فى الشقق عموماً ولكن يلاحظ أنه كلما تواضعت الشقة وساكنتها كلما كان من المحتمل أن تقوم سيدة البيت بعملية الطبخ وهنا يلزم أن يكون المطبخ على اتصال مباشر بالجزء المخصص للسيدة أى جزء النوم



ومن النقط الطريفة التي تلاحظ في الشقق المصرية كثرة الأشياء الزائدة عن الحاجة كشنط السفر ومراتب السرير الاحتياطية وما أشبه ذلك ، ومشكلة هذه الأشياء التافهة موجودة دائماً لأنها تشوه جمال البيت . . وحل هذه المشكلة بعمل الطابق المسروق «السندره» حل أعرج لأن هذا الطابق معقد الاستعمال وقابل للقدارة بشكل واضح ، ومن الحلول المقترحة عمل الدواليب في ثانيا الحوائط أو في نهايات المشايات . أو في الاركان الزائدة وعلى العموم يجب ألا ننسى عمل أى حل مناسب ..

بقيت مشكلة إسكان الخدم في العمارات والحل المتبع حالياً في كل العمارات تقريباً هو إسكانهم في غرف على السطح . وعيوب هذا الحل انه يفسد احتمال استعمال السطح كحديقة للأطفال وهو الاستعمال الذي سيكون لازماً جداً كلما اشتد ازدحام المساكن

وهو كذلك يجعل في أعلى العمارة منطقة قدرة وبعيدة عن الرقابة ويقول أحد أساتذة العمارة المصريين أن هذه القذارة اتجاهاً دائماً من أعلى إلى أسفل لذلك فهو يقترح أن يخصص للخدم دوراً مسروقاً فوق الجراجات أو الدكاكين أو على العموم في مكان منخفض عن الأدوار المخصصة للسكن . وقد شوهد هذا الحل فعلاً في بعض



العمارات التي بنيت في السنوات الأخيرة

في هذه السطور لممت سريعاً بأمثلة من المشاكل التي نفكر فيها عند دراستنا للعمارات السكنية في مصر وبعض هذه المشاكل له أهمية واضحة وبعضه يبدو تافها ولكنه لا يقل أهمية وهذه المشاكل على كل حال من نوع يختلف كل الاختلاف عن النوع الذي يقابله بناء ناطحات السحاب في أمريكا .. لأن مشكلة المجتمع المصري والتباين في مستوى وسائل وترتيبات المعيشة في مصر يجعلان على المهندس أن يضع الفروض وروء المسائل التي عليه أن يحلها بينما المهندس الأمريكي أو الأوروبي أمامه مجتمع صريح واضح الاتجاهات متقارب في حقوقه الاجتماعية

مساكن العمال : ليس في هذه الكلمات متسع لبحث مثل هذه المشكلة ولكن مادما نتحدث على هامش هذه المواضيع فيكفي أن نقول أن الأمل في إسكان العامل المصري المسكن اللائق أمل أعتقد أنه قريب التحقيق لأسباب كثيرة فمن المؤكد أن بلادنا تخطو خطوات سديدة نحو الصناعة ومن المؤكد كذلك أن المصلحة الإنتاج الصناعية يجب أن يعيش العامل معيشة تقويه صحياً ومعنوية ولا ريب في أن هذه الحقيقة الاقتصادية هي التي ستجعل أصحاب الصناعات يسعون لحل مشكلة مساكن العمال قبل أن يسعى لها العامل نفسه



ومن الناحية المعمارية فإن الحل الاول لمساكن العمال التي بنيت منذ نصف قرن تقريباً كان بتخصيص مسكن منفصل لكل عامل مع اقطاعه حديقة خاصة .. وواضح ان هذا الحل كان سخياً جداً وأن سخاءه هذا جعله يسبق المستوى الاجتماعي للعمال في أوروبا وأمريكا فكان نصيبه عدم النجاح — ولا أقول الفشل — واتجه الرأي فيما بين الحريين العالميين الى نظام أكثر اقتصاداً ونظافة وهو نظام التخطيط الحر وذلك بتجمع مساكن العمال في عمارات مكونة من شقق تحصل على قسط وافر ومنساو تماماً من اشمس والهواء ... وتوضع هذه العمارات في حدائق مشتركة ذات ملاعب وخدمات مشتركة .

وفي نهاية الحرب الأخيرة أى خلال هذا العام سمعنا أصواتنا هنا وهناك تعرض مرة أخرى الفيلة النموذجية للعامل أو للجندى العائد من الميدان ، ولا أدري ما كانت نتيجة بحث هذا الموضوع في مؤتمر العمل الذي عقد أخيراً في الولايات المتحدة .

ونحن نأمل أن ينشر العضو المهندس في وفد مصر لذلك المؤتمر وهو أستاذنا على بك لبيب جبر الابحاث أو النتائج المعمارية التي وصل اليها هذا المؤتمر لينير السبيل أمام المعمارين المصريين الذين ستقابلهم ولا شك في السنين المقبلة مسألة مساكن العمال بين المسائل الرئيسية في تقدم العمران في مصر .



# مشكلة المساكن الريفية في مصر<sup>(١)</sup>

للزبيل سامى مجيد

ماجستير فى العمارة والدرس بكلية الهندسة

## الفصل الأول - درس وتحليل

من أهم المشاكل التي تواجه مصر في الفترة التالية للحرب العالمية مشكلة البطالة بين العمال الذين سبق استخدامهم في الأعمال الحربية أو الاتاج الحربي ومشكلة رفع مستوى المعيشة لطبقة الفلاحين لكي تتضع هذه الطبقة بشئ من التقدم الملحوظ بين سائر طبقات الشعب .

وسيكون رائدى في هذا البحث إيجاد حل لهاتين المشكلتين المرتبطتين ارتباطا وثيقا إذ أن حل مشكلة الفلاح يرتب عليه حل مشكلة البطالة كما سأبين ذلك . أما مشكلة الفلاح فانها متشعبة .

---

(١) هذا البحث مختصر مع الديباجة لجزء من رسالة قدمت في سنة ١٩٤٢ للحصول على درجة ماجستير في العمارة من كلية الهندسة بالجيزة .



النواحى ولا يمكن حلها إلا بالقضاء التام على الفقر والجمل والمرض  
وهى علل توارثها الجيل الحاضر من الأجيال الغابرة التى لم تفعل أو  
لم تتمكن من أن تفعل شيئا للتخلص منها .

### الفقر :

ليس من الأسرار أن فقر الفلاح هو السبب الرئيسى لجميع  
متاعبه . فقد يصعب على الشخص العادى فى المدن تصديق أجر  
العامل الزراعى الذى كان يتراوح قبل الحرب بين ٢٥ و ٥٠ مليما فى  
اليوم يجب أن يكفيه لغذائه وملبسه ومسكنه وروعائلته . طبعى  
مع هذه الحالة أن لا يجد الفلاح قوته اليومى فيضمحل جسمه  
وتتباطئ مقاومته للأمراض ويمنع أطفاله من الذهاب إلى المدرسة  
لاستغلال أجورهم فى استكمال حاجياته . وسأحاول فى الفصل الثانى  
من هذا البحث دراسة الطرق التى يمكن اتباعها للتغلب على  
هذه العلة .

### الجمل :

لا تعتمد نسبة المتعلمين فى القرى المصرية ١٣,٨ ٪ أما الأغلبية  
الساحقة من الفلاحين فإن الجمل متسلط عليهم بشكل مؤلم . على أن



هذا الجهل يشمل خلاف القراءة والكتابة جهل أبسط قواعد الصحة للفرد وللجماعات فلا يعلم الفلاح ضرر الاستحمام في الترع ويجاورته للبواشى ويعتقد في الخرافات وطرق العلاج العتيقة أكثر من اعتقاده في المستشفيات .

وبديهى أن التغلب على هذه العلة لا يتأتى إلا بانتشار التعليم بين جميع أفراد الشعب رجالا ونساء أطفالا وشيوخا بأسرع ما يمكن دون مراعاة للتكاليف إذ أن مصر لا يمكن أن تستكمل حضارتها وتصطف بين كبريات الأمم العالمية مع وجود أكثر من ٨٠ ٪ من سكانها في حالة جهل مطلق .

### المرصم :

تظهر خطورة الأمراض بين الفلاحين عندما يعلم أن أغلبية السكان في مصر تشكو من عدة أمراض باستمرار وفي نفس الوقت تتبوأ الأمراض الطفيلية المسكنة الأولى إذ أن ٧٥ ٪ من السكان مصاب بالبلهارسيا و ٥٠ ٪ بالانكيستوما هذا عدا عدد كبير مصاب بالمalaria والاسكاريس والثنيا والفاريا والدوسنتاريا — تأتي بعدها الأمراض البكتيريولوجية مثل السل وأمراض العيون والمجارى البولية — وبعدها الأمراض التي يسببها نقص التغذية



مثل البلاجرا - يضاف إليها الأمراض المعدية مثل التيفويد والدفتريا  
التي تذهب بعدد لا يستهان به من الأرواح .

وللغلب على هذه الأمراض يجب بذل مجهود مزدوج أولهما  
علاجى والآخر وقائى - أما الأول فبإنشاء عدد كبير من المستشفيات  
والمجموعات الصحية والعيادات الطبية - وأما الثانى فبالوقاء الطبي  
مثل التنظيم وبشر القواعد الصحية وتهئية بيئة صحية للفلاحين  
يعيشون فيها حياة صحية . ولا يتم ذلك الا بتوفير الماء الصالح  
للشرب وتنظيف القرى واصلاح المساكن واتمام المرافق الحيوية  
اللازمة لمعيشة صحية .

### القرية الحالية :

لاتصلح القرية المصرية الحالية لاعطاء الفلاح بيئة صحية بل  
انما نمتاز فى الوقت الحاضر بالظواهر الآتية :

( ١ ) انعدام أى تخطيط منسق لطرق المواصلات الرئيسية  
أو الفرعية .

( ٢ ) شعور ظاهر بضيق الرقعة فابعاد الحارات ومساحات  
أراضى البناء صغيرة جدا والمباني مكتظة بوضع لايسمح بهوية  
معقولة .



( ٣ ) فقر واضح في مواد طرق البناء وصيانة الطرق .

( ٤ ) منافاة قواعد الصحة — عدم وجود مياه صالحة للشرب ولا طرق صحية للتخلص من الفضلات الآدمية . امتزاج المواشي مع الأهالي في المنازل — تراكم الزبائل والأتربة في الحواري ووجود عدد كبير من البرك بالقرب من الأماكن المأهولة

العوامل التي شكلت مجموعات المساكن الريفية بالشكل الحالي :

هناك عوامل عديدة تضافرت لتشكيل مجموعات المساكن الريفية بشكلها الحالي أهمها الطبيعة وتعداد السكان وفيضان النيل وطرق الري والتوسع في الزراعة وحالة الأمن العام وطرق المواصلات ، وقوانين الملكية الفردية والوراثة — وسأحاول باختصار دراسة تأثير هذه العوامل على تشكيل القرية المصرية والمساكن الريفية .

#### الطبيعة :

استعملت في البناء المواد المحلية التي جادت بها الطبيعة مثل الطين في عمل الطوب الأخضر والنخيل في عمل السقوف والحجارة في بعض مناطق الصعيد حيث الجبال قريبة من الأماكن المأهولة سمحت الطبيعة باستعمال هذه المواد لأن قلة الأمطار تجعل الطوب



التي صالحة للبناء إلى حد ما فيما عدا المقاطعات القريبة من شاطئ البحر الأبيض .

### نموذج السليمانية :

قفز عدد السكان في مصر من ٢,٤٦٠,٠٠٠ في سنة ١٨٠٠ إلى حوالي ١٦ مليوناً في سنة ١٩٣٧ بالرغم من نسبة الوفيات العالية وهذا راجع إلى زيادة المواليد بسبب تعدد الزوجات وتحريم الالتجاء إلى أى طريقة للحد من المواليد وتحسين حالة الصحة العامة نوعاً ما . هذا مع العلم بأن مساحة الاراضى المزروعة لا تزيد عن ٢٤,٥٠٠ كيلومتر مربع وجميع الاراضى التى يمكن زراعتها لا تتعدى ٣٠,٧٠٠ كيلومتر مربع وتبلغ كثافة السكان ٦٨٦ شخصاً للكيلومتر المربع في بعض المديريات — وهذه نسبة كبيرة جداً نتيجة لعدم كفاية غلة الارض لهذا العدد من السكان خصوصاً وأن طرق الزراعة قديمة وفي حاجة إلى تقدم فنى .

كانت نتيجة هذه الزيادة في عدد السكان انتشار مساحة القرى القديمة حول قلبها الاصلى بدون انتظام وظهور قرى جديدة بين القرى القديمة اتبع فيها في أغلب الاحيان نفس نظام القرى القديمة .



## فيضانه النيل وطرق الري :

كانت الأراضي المصرية لغاية القرن الماضي تروى جميعها بطريقتي الأحواض حيث تغمر الأراضي كلها بالماء أثناء الفيضانات فيما عدا الطرق الموجودة على جسور عالية والقرى التي كان يتحتم بناؤها على هضبات طبيعية عالية مثل النجوع على جانبي وادي النيل في الصعيد أو على مصاطب طينية صناعية مساحتها محدودة يتحتم معها مراعاة الاقتصاد التام في مساحات المباني والشوارع .

أما بعد حلول الري المستديم محل الري الحوضي في جميع أنحاء الوجه البحري وجزء من الوجه القبلي . فقد أمكن إنشاء القرى على أى أرض دون ضرورة الالتجاء الى الأراضي المرتفعة . وبما ان الري المستديم يستلزم مراقبة مستديمة من الفلاحين يتحتم معها عليهم السكنى بالقرب من أراضيهم — لذلك ظهرت قرى وعزب جديدة مباعدة بين القرى القديمة المركزة .

## التوسع في الزراعة :

أصلحت أراضي بور كثيرة نتيجة لزيادة مياه الري الشوى فزادت مساحة الأراضي المزروعة من ٤,٧ مليون فدان في سنة



١٨٨٠ الى حوالي ٦ مليون فدان في الوقت الحاضر - فكانت نتيجة هذا التوسع في الزراعة إنشاء قرى وعزب جديدة على الاراضى التى تم اصلاحها .

### ماتة الامن العام :

كانت حالة الامن العام في القرون الماضية رديئة جداً حتى ان الفلاحين كانوا يفضلون السكنى في القرى الكبيرة ذات الحوائط الخارجية المجردة من الفتحات للاعتصام فيها ضد خطر سطو القبائل عليهم . فما كان من الحكام لمعالجة هذا الخطر إلا الاتجاء الى تشريعات تحرم البناء خارج القرى لتسهيل المحافظة على الامن وتحصيل الضرائب . أما الآن فان تحسين حالة الامن العام أدى الى استقرار الفلاحين في أماكن متفرقة .

### طرق المواصلات :

نظر النعمر الاراضى بمياه الفيضان فيما عدا بعض جسور عالية كانت المواصلات صعبة جداً وكان الفلاحون يفضلون السكنى في القرى حيث يجدون جميع حاجياتهم أثناء شهور الفيضان دون الحاجة إلى التنقل إلى جهات أخرى .



أما بعد انتشار الرى المستديم فقد تم إنشاء شبكة من السكك الحديدية والطرق الزراعية والترع الملاحية مكنت الفلاحين من الاستقرار فى أية بقعة مع ضمان طرق مواصلات سهلة نسبيا .

### قانونه الملكية الفردية :

كان الحكام فى القرون الغابرة يعتبرون أنفسهم ملاكا للأرض والفلاحين عمالا على أرضهم . فلم يرغب الفلاحون فى إنشاء مبان على أراض ليست ملكا لهم بل فضلوا الإقامة فى القرى لامكان اشتغالهم بالزراعة فى أراض مختلفة محيطة بها .

وقد ظهرت بعض بوادر لإنشاء الملكية الشخصية للأراضى فى عهد محمد على باشا وسعيد باشا والحديثو اسماعيل ولكن إنشاء الملكية الفردية حسب العرف الحاضر لم يتم إلا بقانون ١٨٩١ و ١٨٩٦ الذين تقرر بهما مبدأ الملكية الشخصية وتسجيل الأملاك فكانت نتيجة هذا التشريع رغبة الفلاحين فى الإقامة على أملاكهم أو على القرب منها وبالتالي انتشار العزب والمساكن المنفردة .

### قانونه الوراثة :

أدى هذا القانون إلى تجزئة الأملاك إلى بقع صغيرة جدا



لاتكنى لغلة الأفراد وكذلك إلى تجزئة الاراضى البنائية إلى قطع صغيرة لا تلائم إنشاء مبان صحية عليها .

### أُسْطال مجموعات المساكن الريفية :

كانت نتيجة العوامل التى سبق تحليلها أن المساكن الريفية تجتمع بأشكال يمكن فى الوقت الحاضر تقسيمها إلى المجموعات الآتية :

( ١ ) النجوع المستطيلة المبنية على الاراضى المرتفعة على جانبي وادى النيل بالوجه القبلى .

( ٢ ) القرى المكتظة المبنية على مصاطب صناعية مرتفعة فى المديرىات التى لا يزال رى الحياض قائما فيها .

( ٣ ) مجموعات مختلطة تشمل القرى المكتظة والعزب والمباني المبعثرة فى المناطق التى حولت إلى الرى المستديم .

( ٤ ) العزب أو القرى الصغيرة المستجدة المبنية على الاراضى التى تم اصلاحها .

على أن العزب تتبع إحدى طريقتين أساسيتين فى تخطيطها .



## (١) العزبة المقلدة :

التي نذكرنا بقرى القرون الوسطى حيث أنها محاطة بمحاطط خارجي لا فتحات فيه سوى باب الدخول .

## (ب) العزبة المقنوعة :

التي تتمشى مع زمن الأمن الحاضر . ولهذه العزب بلا شك شراحة جميلة . خصوصا إذا تخللتها الأشجار وأحاطت بها بدل الحائط التقليدي .

## بيت الفلاح :

بالرغم من التقدم الملبوس في نواحي متعددة من حياة الفلاحين كما سبق الإشارة اليه في تحليل عوامل التأثير — مازال بيت الفلاح كما كان منذ القرون الوسطى بل منذ عهد قدماء المصريين . فان أغلبية المساكن الريفية مبنية بالطوب الأخضر (التي) حوائطها معرجة وقذرة تراكم عليها الأتربة والأوساخ والمكروبات ولا تتحمل الأمطار — سقفها مكونة من جذوع النخل بينها طين مقوى بالجزيد وفي بعض حالات قليلة تعمل السقوف بقبوات



من الطوب الأخضر . أما الشبايك فلا وجود لها في أغلب البيوت فيما عدا بعض ثقب صغيرة ثقفل بالطوب . وإذا درسنا التنسيق الداخلى للمنزل وجدنا أن غرفة واحدة صغيرة تقوم في أغلب الأحيان مقام الخبز والمطبخ وغرفة النوم والطعام والمعيشة الخ . بجوارها مظلة اللواشى مطلة على حوش داخلى به الزيت وأكوام الحطب .

### محاولات تحسين بيت الفلاح والعزبة :

ظهرت من وقت لآخر جهود متفرقة للنهوض بالمسكن الريفي وذلك خصوصا في العزب التى أنشأتها هيئات رسمية أو شبه رسمية أما العزب التى ينشئها الأفراد فإن حالتها لاتبعث على الرضا الى الآن .

يجب أن نذكر ضمن الهيئات التى ساهمت بنصيبها من هذه الجهود مصلحة الأملاك الأميرية والخاصة الملكية وبنك مصر والجمعية الزراعية الملكية . وقد أوردت رسومات بعض النماذج لبيت الفلاح قامت بإنشائها الجهات المذكورة .

### محاولات تحسين القرية المصرية :

هناك مشروعات أوسع نطاقا قامت بها مصالح حكومية



أخرى اختصت بالنوض بالقرية المصرية اجمالاً وهي مصلحة البلديات التابعة لوزارة الداخلية ومصلحة الشؤون القروية التابعة لوزارة الصحة وهذه المشروعات يدخل ضمنها بالطبع تحسين بيت الفلاح .

مشروعات مصلحة الشؤون القروية للنهوض بالقرية المصرية :  
 أنشئت هذه المصلحة أثر إبرام معاهدة التحالف والصداقة الانجليزية المصرية في سنة ١٩٣٦ التي كفلت استقلال مصر ومعاهدة مونترو سنة ١٩٣٧ التي وضعت نهاية للامتيازات الاجنبية فقد تمكن الساسة المصريون بعد الانتهاء من المشاغل الخارجية التوجه نحو المسائل الداخلية ومحاولة معالجة النفاقم الذي وصلت اليه حالة الفلاح بعد أجيال الإهمال التي مر بها . وقد وضع لهذه المصلحة الفنية في مستهل حياتها مديرها النشط المرحوم محمود باشا شاكر أحمد برنامجاً جباراً يتلخص في الأمور الخمسة الآتية : —

( ١ ) توصيل المياه الصالحة للشرب لجميع القرى

( ٢ ) ردم جميع البرك والمستنقعات .

( ٣ ) اعمال المجارى فى القرى .



٤) أعمال المجارى فى المدن والقرى الكبيرة التى يزيد عدد

سكانها على ٩٥٠٠

٥) تنظيم القرية وتحسين بيت الفلاح .

وقدر لاتمام المشروعات المذكورة الازمنة والمبالغ الميينة

الجدول الآتى : —

المشروع	يلون جنيه	التكاليف الاجالية	بالسنتين مدة التنفيذ	الاجتهاد اللازم بالآلاف ٩٤١٣٧	الاجتهاد اللازم بالآلاف ٩٤٢
١) امداد القرى بالمياه الصالحه للشرب	١٦, —	٢١	٢٣٠ — ٧١٠	٨٠٠	لغاية ١٩٥٨
٢) ردم البرم والمستنقعات	٤, —	١٢	١٥٠ — ٣٥٠	٤٠٠	د ١٩٤٩
١٣) أعمال المجارى للقرى التى يقل عدد سكانها عن ٩٥٠٠	١٢, —	٥٥	١٥٠ — ٠	٢٤٠	د ١٩٩٢
٣) اصلاح الدورات الحالية	٠, ٥٠٠	١٢	٢٠ — ٤٠	٥٠	د ١٩٤٩
٤) أعمال المجارى فى المدن والقرى الكبيرة التى يزيد عدد سكانها عن ٩٥٠٠	٧, ٥٠٠	١٨	١٠٠ — ٣٥٠	٥٠٠	د ١٩٥٥
٥) تنظيم وتعديل القرى وانشاء قرى جديدة	٢١	٥٥	١٥٠ — ٤٠٠	٦٠٠	د ١٩٩٢
الجملة بالمليون جنيه	٧١		٧٥٠ — ٢٠٠٠	٢٥٩٠	سنويا



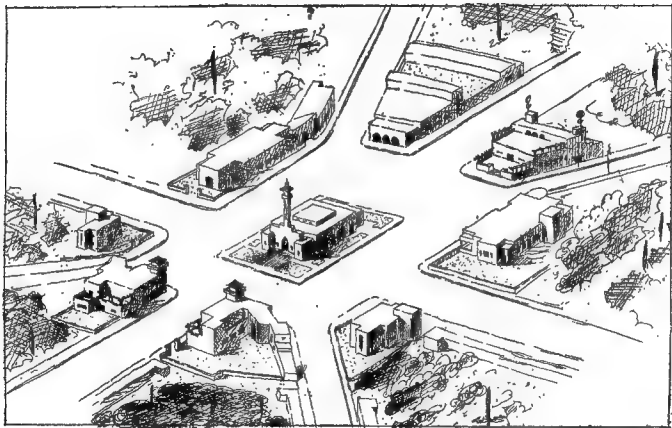


قرية المستقبل منظور في الشارع









قرية المستقبل الميدان الرئيسي







ولتكوين فكرة صحيحة عن هذه المشروعات وطريقة تنفيذها  
يمكن الرجوع الى المحاضرة القيمة التى ألقاها محمود شاكر احمد باشا  
مدير مصلحة الشئون القروية فى هذا الموضوع بتاريخ ١٩٣٧/١/٢٢

### تنظيم القرى :

اتبعت مصلحة الشئون القروية احدى الطرق الثلاثة الآتية  
فيما يختص بتنظيم وتوسيع القرى المصرية .

أولاً : شق شوارع جديدة فى القرية الحالية لتقسيمها الى أحياء  
منفصلة منعاً لانتشار الحرائق وتنظيم قطعة أرض مجاورة امتداداً  
للقرية الحالية تستقبل الأهالى الذين تنزع ملكية مساكنهم تبعاً  
لشق الشوارع . وقد تم هذا فى قرية الراهبين التى كانت الحرائق  
قد دمرت جزءاً كبيراً من مبانيها .

ثانياً : توسيع معظم الحواري الحالية بالقرية باقرار خط  
تنظيم جديد لها ينفذ بالتدرج كلما احتاجت المباني على جانبي  
الحواري الى اصلاح أو هدم وإعادة انشاء . كذلك تخصيص قطعة  
أرض مجاورة منظمة التقسيم لامتداد القرية . وقد نفذت هذه  
الطريقة لقرية سمخراط .

ثالثاً : انشاء قرية كاملة مستجدة بجوار القرية الحالية وتحويل



جميع الأهالى الى المباني بالقرية الجديدة وذلك فى حالة تدبير القرية الحالية من جراء الحرائق أو عوامل أخرى — وقد تم تنفيذ هذه الطريقة فى قرية برسبك التى أكلها النمل ووضع مشروع على هذا الاساس لقرية ميت فارس .

هناك مشروعات أخرى تتصل برفع مستوى المعيشة فى القرى المصرية أذكر أهمها فى العجالة الآتية : —

مشروع المراكز الاجتماعية القروية للمرحوم الدكتور

عبد الواحد الوكيل بك

وضع هذا المشروع المرحوم الدكتور عبد الواحد الوكيل بك الذى كان يرى أن فشل جميع الجهود التى سبق بذلها لتحسين حال الفلاح إنما يرجع إلى تشتت تلك الجهود وعدم تنسيقها . وأشار بأن تكون محاربة الثلاث المخيف أى الفقر والجهل والمرض فى زمان ومكان واحد بحيث تثمر هذه الجهود المركزة النتيجة المرجوة لها . ثم تمتد هذه الجهود إلى مكان آخر تدريجياً حتى تعم البلاد جميعاً . وللقيام بهذه الحرب السلبية المركزة أشار المرحوم عبد الواحد الوكيل بك بإنشاء مركز قروى لكل مجموعة من القرى تشمل بين ١٠,٠٠٠ و ١٥,٠٠٠ نفس على أن يضم كل مركز



الموظفين المذكورين فيما بعد ويعمل كل منهم في محاربة العلة والدعاية في دائرة اختصاصه :

( ١ ) موظف أو مهندس زراعى .

( ٢ ) طبيب بيطرى .

( ٣ ) موظف الجمعية التعاونية .

( ٤ ) موظف التعليم الإلزامى .

( ٥ ) معلمة الأشغال البدوية .

( ٦ ) طبيب وزائرة صحية وتمورجى .

قدر المرحوم الدكتور عبدالواحد الوكيل بك تكاليف إنشاء

١٠٠٠ مركز قروى فى مختلف أنحاء البلاد بحوالى ١,٧٥٠,٠٠٠

جنيه يلزمها بعد اتمامها ٣ مليون جنيه سنويا لتشغيلها .

بدأ تنفيذ مراكز اجتماعية فى بعض القرى وقد ساعد على ذلك

جمع التبرعات من الأهالى على أن التنفيذ اختصر فى أغلب الأحيان

على وحدات صحية فقط .

مشروع العلاج الطبى الاجبارى للقرى المصرية للدكتور خليل

بك عبد الحاق .

يترتب على هذا المشروع تعميم نظام بطاقات تحقيق الشخصية



الى القطر كله وتعين طبيب لكل مجموعة تتألف من ١٥٠٠٠ شخص . على أن يكون ثمن البطاقة ثلاثة قروش سنويا ويدفع كل شخص خمسة مـلـاـت فقط عن كل زيارة للطبيب . ويوزع على الطبيب ايراد البطاقات التي في حيازته كاملا كل ثلاثة شهور على أن يضمن له مرتب شهرى حده الأدنى ١٢ جنيها . وتحمل الحكومة مصاريف الادارة والتفتيش وصرف الادوية مجانا وتحويل الحالات الخطيرة الى المستشفيات . ويحق لأي مريض طلب تحويل بطاقته من طبيب الى آخر في مواعيد محددة إذا كان غير راض عن الطبيب المعين في دائرته .

لم ينفذ هذا المشروع الآن — وانتقد فيه ضخامة عدد السكان المخصص لهم طبيب واحد وضآلة دخل الطبيب .

### مسألة التوزيع العادل للملكية الزراعية :

كان حضرة صاحب السعادة على الشمسي باشا أول من أشار الى سوء توزيع الملكية الزراعية في مصر فان كبار الملاك ( أى الذين يملكون أكثر من ٥٠ فداناً للمالك الواحد ) وعدم ١٢٠٠٠ يملكون فيما بينهم ٢,٢٨٥,٣٠٥ فدان في حين أن صغار الملاك وصددهم حوالى ٨٦٠,٠٠٠ يملكون ٣,٥٣٣,٠٨٥ فدان أى أن



١,٢ ٪ من مجموع عدد الملاك يملكون أكثر من ٣٩ ٪ من الأراضي المنزرعة.

وقد سبق أن اتخذت دول كثيرة منها رومانيا وهنغاريا وإيطاليا وأخيراً تركيا تدابير حاسمة لنزع ملكية المقارات الكبيرة وشرائها معرفة الحكومة وتوزيعها على صغار الملاك بشروط سهلة وقدم اقتراح بهذا المعنى في البرلمان المصري أخيراً ، على أن تعريف المالك الكبير عدل بحيث ينطبق على من يملك أكثر من مائة فدان

## الفصل الثاني - الحل

بعد أن بينت تاريخ مشكلة الفلاح والجهود التي بذلت لمعالجتها يجب أن أقرر أن هذه الجهود مع الأسف لم تكف لإصلاح الداء. بل إنها ذهبت كلها سدى لعدم تضافرها مع بعضها ولعدم كفايتها من أي ناحية من النواحي كفاية تامة . وسأحاول في هذا الفصل بيان الأسس التي أرى ضرورة إتباعها لكي تأتي هذه الجهود بالثمرة المرجوة مع شيء من التوسع في الناحية المعمارية من الموضوع

أرى أن حل مشكلة الفلاح يستلزم اتباع سياسة موحدة مستمرة متصلة الحلقات يكون غايتها ترقية شئون الفلاح المالية والصحية والعلمية في وقت واحد . وبأن ذلك يبدل جهود متواصلة في شتى



النواحى أهمها الآتى : —

(١) التوسع فى الزراعة وزيادة مياه الري بأقامة خزانات جديدة أو تعلية الخزانات الحالية بحيث لا تترك قطرة واحدة من مياه النيل تذهب سدى فى البحر وحيث لا يبقى بدون زراعة فدان واحد من الأراضى البور أو الصحارى التى يمكن إصلاحها . وتوزيع الأراضى المستصلحة على صغار الملاك والعمل على الاكثار من الملكيات الصغيرة مستقبلا .

( ٢ ) تحويل أكبر عدد ممكن من سكان القطر نحو الصناعة ويشمل ذلك الارتفاع بمساقط المياه فى استنباط القوى الكهربية وانتشار الصناعات الزراعية وصناعة الأسمدة الكيماوية واستغلال الخامات الموجودة فى جوف الأرض . وذلك لتخفيف كثافة السكان فى الأقاليم الزراعية .

( ٣ ) تحسين طرق الزراعة بانتشار استعمال الآلات الزراعية وتسهيل المواصلات بإنشاء شبكة كاملة من الطرق الجيدة وتعليم الفلاح صناعات يدوية حتى تزيد غلة الأرض بالنسبة للفرد ويزيد دخل الفلاح . ولا خوف من زيادة البطالة نتيجة لاستعمال الآلات فى الزراعة بعد أن تكون الصناعات قد امتصت عدداً كبيراً من الأيدى العاملة .



( ٤ ) تعميم نظام المجموعات القروية للاضطلاع بالطب العلاجي والوقائي والتعليم والتربية ومعالجة المواشى والإرشاد الزراعي والنشاط التعاوني .

( ٥ ) تنفيذ برنامج مصلحة الشؤون القروية فيما يختص بتعميم المياه الصالحة للشرب وردم البرك والمستنقعات وإنشاء دورات صحية بالقرى .

( ٦ ) التوسع في ذلك البرنامج بحيث تشمل مد شبكة من التيار الكهربائي لجميع القرى والتوسع في نظام المجارى العمومية بحيث يكون الهدف تطبيق هذا النظام تدريجيا حتى يشمل جميع القرى مستقبلا .

( ٧ ) إعادة إنشاء / أغلب القرى الحالية على بقع أرض جديدة مجاورة لها بناء على قوانين تخطيط ومبان واضحة وحديثة تطبق بكل دقة وتنفذ فيها برامج الإصلاح التي سبق ايضاها فيرحل إلى القرى الجديدة تدريجيا سكان القرى الحالية حتى يتم الجلاء عنها ثم تهدم نهائيا وتحول أرضها للزراعة .

سأتناول بشيء من الاسهاب النقطة الأخيرة . وهي إعادة إنشاء القرى إذ أن مقصودي من هذا البحث معالجة الناحية المعمارية للمشكلة . أما النقط الأخرى فقد عالجها أقطاب المهندسين والاطباء



والسياسيين . وحبذا لو تكاتف هؤلاء جميعاً لحير الفلاح .

### اعادة انشاء القرى الحالية :

لم أصل إلى الاقتناع بضرورة اعاده انشاء أغلب القرى الحالية إلا بعد دراسة الموضوع دراسة وافية تساءلت أثناءها الاسئلة الآتية : لماذا يجب إعادة انشاء القرى المصرية على أراض جديدة ؟ ماهى العوامل التى تجعل إعادة الانشاء بهذه الكيفية ضرورة ملحة عاجلة والعوامل التى تجعلها اقتراحا معقولا ؟ — هل يمكن تنفيذ هذه الخطة عمليا وبأى كفية ؟ — هل تحل مشكلة السكن القروى نهائيا باتباع هذه الخطة وبأى شروط ؟ وسأدلى فيما يلى بالنتائج التى وصات اليها عند محاولة الاجابة على هذه الاسئلة .

**أولاً :** لماذا يجب إعادة انشاء أغلب القرى المصرية على

**أراضي جديدة ؟**

إن الحالة الراهنة لبית الفلاح البائس والحوارى والازقة المعرجة الموصلة اليه لا تمتشى مع الحضارة ولا مع المركز الممتاز الذى تتوق اليه مصر ولا مع أحدى قواعد الصحة والنسيق . وقد



اتفق جميع الباحثين على ضرورة تحسين بيت الفلاح والقرية .  
 وكان الاتجاه دائماً نحو محاولة تحسين القرى والبيوت في مواقعها الحالية  
 ولكنى أرى ضرورة انشائها ثانياً على بقع جديدة .

ونظرة واحدة إلى مسقط أى قرية حالية يكفى لإظهار هذه  
 الضرورة . فإن المهندس يقف حائراً لا يعرف أين يمكنه أن يبتدىء  
 الإصلاح : فإذا اكتفى بإصلاح صغير مثل فتح شارع أو شارعين  
 أو خلق ميدان عمومى لا يكفى هذا لإعطاء بيئة صحية للفلاح —  
 وإذا أراد الإصلاح شاملاً اضطر إلى هدم جزء كبير من القرية  
 لتوسيع كل حارة وكل زقاق — أما المنازل القليلة التى لم تتناولها  
 فاس الهادم فإنها بالية قدرة مختلة لا تلبث أن تهدم طبيعياً بعد زمن  
 قصير — وحيث أن فى الحالين يجب هدم القرية أرى أنه من الظلم  
 علينا وعلى مستقبل الفلاح أن نتقيد بالشكل الحالى للقرية

ثانياً : ماهى العوامل التى تجعل ضرورة إعادة إنشاء القرى

ضرورة عاجلة وملحة ؟

من المعلوم فى مصر أن هناك فرقاً شاسعاً بين مستوى المعيشة  
 فى المدن وبين مستواها فى القرى . مما يجعل كثيراً من الفلاحين



يهجر الحقول للمعيشة في المدن . ويساعد على هذا الرحيل تقدم الصناعة وهو أمر مرغوب فيه إلى حد ما وبشرط ألا يؤثر هذا الرحيل في قوة الانتاج الزراعى فى مصر وهو إلى الان عماد الثروة الأهلية فاذا أمكن سد الفراغ الناشئ عن هذا الرحيل باستعمال الآلات الزراعية كان بها — أما إذا استمر هذا الرحيل إلى ما لا نهاية له فانه يؤدي إلى أزمة خطيرة وهى عدم وجود أياد عاملة كافية للاعمال الزراعية .

وقد ساعد على خضوع الفلاحين لحالتهم البائسة بدون تدمير إلى الآن أنهم فى جهل تام عما يجرى فى سائر أنحاء العالم بسبب جهلهم القراءة والكتابة ولأنهم منقلوب بالأمراض التى تخور معها قواهم المعنوية . أما الآن فان التعليم ينتشر شيئاً فشيئاً والأمراض تخارب . فهل يرضى الفلاح المتعلم الجيد الصحة بحالته البائسة الحاضرة عند ما تفتح غيناه ويعلم أنه أصبح فرداً فى بلد مستقل استقلالاً تاماً ويعلم كيف تعيش الشعوب المتعدنية فى سائر أنحاء العالم ؟ إلى موقن بأنه لن يرضى بذلك والحق معه .

لذلك يجب أن يصحب برنامج التوسع فى التعليم والشئون الصحية برنامج آخر أوسع إدراكاً يشمل رفع مستوى معيشة الأفراد وزيادة ثروتهم ولا يكفى التجاء المسؤولين إلى الدعاية



بمختلف أماليها لارشاد الفلاح إلى طرق المعيشة الصحية بل يجب اعطاؤه بيئة يتمكن من أن يعيش فيها معيشة صحية بجميع مستلزماتها كثيراً ما تسمع محاضرات أو نقرأ نشرات أو نرى لوح ارشاد تحذر الفلاحين من شرب مياه الترع أو من التبول بالقرب من الترع أو من الاستحمام في الترع أو من خطر الذباب على صحة الأولاد وتكديس الحطب على سطوح المنازل الخ ولكن ماحيلة الفلاح إزاء هذه الأمور وليس بقرته حنفية واحدة للبياء الصالحة للشرب ولادورات مياه صحية ولا حمامات ولا مغاسل وبيته قدر يختلط فيه الأولاد مع المواشي وليس به مخزن للحاصل أو الوقود؟ لذلك أرى أن مشروع المراكز القروية مبنى على أساس دعاية خاطئة . فالفلاح يحتاج إلى عمل لإنشائه أكثر مما هو محتاج إلى ثروة ودعاية .

ثالثاً : ماهي العوامل التي تجعل إعادة إنشاء القرى

أقرباً مفعولاً :

منذ بضعة سنوات طلبت مصلحة الشؤون القروية من مصلحة المساحة احصائيات مقارنة لعدد ٦٥ قرية منتخبة في أجزاء مختلفة من



القطر المصرى تمبدا لاصلاحها . وبعد دراسة هذه الاحصائيات بالنسبة لعدد السكان والملاك والمنازل والاملاك وتفاصيل مساكن تلك القرى وسكان كل منزل رأيت انتخاب عشرين قرية وهى : العجوزين وجونجر وشرنكس وعشمة وكفر الجزر وبابل وتملا وعلمان وسيدبون والتاين وعافرية وطناح وطمبوله كبرى والبستان وأدنيا ودرباشا والتواب وبلغياوشنطور ومفشية قناطر — وهى موجودة فى ثمانى مديريات مختلفة — فوجدت أن زيادة السكان بين سنة ١٩٢٧ و١٩٣٧ كانت من ٧٤٥٥٩ الى ٨١٤٧١ أى بنسبة ٩,٢٨ ٪ فى حين أن زيادة المنازل كانت من ١٣٥٢٢ الى ١٦٥٢٢ أى بنسبة ٢٢,٢ ٪ وحيث أن نسبة زيادة سكان القطر المصرى كله كانت ١٢,٧ ٪ فانه يمكن الفرض بأن متوسط زيادة عدد المنازل للقطر كله كانت ٣٠,٦ ٪ فى مدة عشر سنوات . وبحساب الزيادة المركبة نرى أن عدد المنازل يتضاعف كل حوالى ٣٠ سنة أو أقل .

أى أننا لو فكرنا فى حالة المساكن الريفية فى ١٩٧٥ — نجد ان نصف عدد المساكن فى ذلك التاريخ يتكون من منازل بنيت فى المدة بين الآن والتاريخ المذكور — أما النصف الآخر أى



المباني الموجودة حاليا فستسازم الاصلاح والتقوية مرارا وربما تكون قد تهدمت وأعيد انشاؤها مرة ان لم يكن عدة مرات قبل ذلك التاريخ فان أعيد انشاؤها على نفس البقع فانها ستحافظ على مميزات المنزل الحاضر في ضيق الرقعة وتكديس المباني واعوجاج الازقة .

لذلك أرى توجيه الإنشاء نحو بقع جديدة تعطيلنا في سنة ١٩٧٥ فرى جميلة المنظر محكمة التنظيم متينة الإنشاء جديدة باعطاء بيئة صحية ومعيشة متمدينة للفلاح .

رابعاً : هل يمكن عملياً إعادة إنشاء القرى المصرية

وكيف يمكن تنفيذ ذلك ؟

كانت الميزانية المصرية منذ بضعة سنوات لاتعدى ٣٣ مليون جنيتها — أما الان فقد قاربت ٩٠ مليون جنيتها بينها ملايين عديدة للدفاع والطوارئ . وقد برهنت الحرب الحالية على أنه لا فائدة تذكر لجيوش الأمم الصغيرة إذ لا يمكن مهما أنفق عليها من أن تقف أمام الجيوش الجبارة للامم الكبيرة وأسلحتها الفتاكة — وقد تمكنت أمم صغيرة لاسلح لها من اعلاء صوتها وصيانة



كرامتها في حين اكتسحت أمم أخرى أنفقت على جيوشها مبالغ طائلة ثم أن النظام الدولي كفيل بصيانة الحقوق الدولية بطريقة أنجع من الجهود الفردية .

لذلك أرى أن ميزانيات ما بعد الحرب يجب أن تخلو بناتاً من اعتمادات الطوارئ . كما يجب أن تنزل باعتمادات الدفاع إلى أدنى حد مستطاع تكفل معه صيانة الأمن الداخلي والقيام بالالتزامات الدولية لصيانة الأمن في العالم .

ثم أن العدالة الاجتماعية تستلزم إنشاء ضرائب على هيئات لم تنس إلى الآن بتشريع الضرائب وأحكام تحصيل الضرائب الحالية التي ترك كثيراً من الإيرادات دون تحصيل . كما أن فترة الرخاء الحالي ينتظر أن تمتد إلى سنوات عديدة خصوصاً بانتشار الصناعة وزيادة الواردات في السنين المقبلة سوف يقابلها زيادة إيرادات الجمارك — لذلك فن المنتظر أن تحتفظ أبواب الإيرادات بمكاتها إن لم تزد في السنين المقبلة .

يستنتج مما سبق أنه من المنتظر أن يكون في الامكان تخصيص مالا يقل عن عشرة ملايين من الجنيمات سنوياً للنهوض بشئون الفلاح من جميع الوجوه . ولأن أقترح اتباع الطريقة الآتية لسياسة



التعمير التي تترتب على صرف هذه المبالغ الهائلة : يقسم مشروع التعمير إلى مرحلتين : المرحلة الأولى ومدتها عشرة سنوات وهي مرحلة الدراسة والبحث والتحضير وتنفيذ جزء كبير من المشروعات والمرحلة الثانية ومدتها عشرون سنة وربما أقل وهي مرحلة اتمام التنفيذ بسرعة متزايدة .

### المرحلة الأولى من مشروع التعمير :

يجب أن تتم الأعمال الآتية في أثناء المرحلة الأولى من مشروع التعمير .

( ١ ) تقوم وزارة الشؤون القروية بعمل احصائيات كاملة لجميع القرى المصرية فيما يختص بعدد المنازل والملاك والسكان وتبين الأرض والمباني وعدد أفراد العائلات الخ .

( ٢ ) يصدر تشريع يعزم الحكومة نزع ملكية جميع مباني القرى الحالية تدريجياً فيحظر انشاء مباني جديدة بها أو إجراء إصلاحات منهية بمبانيها الحالية .

( ٣ ) ينشأ قسم أبحاث يضم أمهر الفنيين في مختلف الفروع للحصول على مواد لإنشاء تتوافر فيها خواص المتانة والنظافة ورخص الثمن وطرق بناء يتوفر فيها سرعة الانشاء واستغلال المواد المحلية



وغنى عن البيان أن البناء الحالى بالطوب النقي والطين والنخيل يجب إبطاله تماماً .

٤ ( تتخذ جميع الاجراءات التى تكفل انتاج هذه المواد محلياً بكيات كبيرة وبشمن رخيص ومنها الاسراع فى انتاج الحديد بأسوان وإنشاء عدة مصانع لانتاج مخلف مواد البناء على مقياس قومى .

٥ ( ينتخب بالقرب من كل قرية بقعة أرض ينزرع ملكيتها حالاً وتخصص لإنشاء القرية الجديدة عليها .

٦ ( ينشأ عدد محدود من القرى النموذجية فى مديريات مختلفة توصل اليها المياه الصالحة للشرب وتنشأ بها مراكز قروية ويتبع فى تخطيطها طرق مختلفة لمعرفة أصلحها — فيطبق مثلاً فى أحدها نظام الشوارع المزدوجة : شارع رئيسى للأهالى يوصل إلى مداخل المنازل الرئيسية : شارع ثانوى للواشى يوصل إلى الزرائب وفى قرية أخرى يطبق النظام التعاونى أى بإنشاء حظائر مشتركة يكون بها لكل فلاح حظيرة خاصة يترك فيها مواشيه تحت حراسة خفير مشترك ومخازن مبنية على نفس النظام للغلال والاحطاب وتمتع الفلاح بحق استعمال آلات زراعية بالتناوب وبالتردد على



النادى الرياضى والاجتماعى مجاناً الخ . فيمكن بهذه الطريقة تنظيف منزل الفلاح بأبعاد الماشية عنه وتخصيص الأحواش الخلفية لعمل حدائق مشتركة أو أحواش ألعاب للأطفال .

( ٧ ) على ضوء نتائج هذه التجربة يعمل تخطيط كامل لجميع القرى الجديدة التى ستنشأ بالقرب من القرى الحالية .

( ٨ ) بناء على مشاريع التخطيط هذه يتم إنشاء المراکز القروية والمباني العمومية مثل المساجد وصالات الاجتماع والمخازن والزرايب التعارنية والمدارس والأسواق والمغاسل والحمامات العمومية ودور الحكومة الخ .

( ٩ ) يتم برنامج مصلحة الشؤون القروية فى إمداد المياه الصالحة للشرب وردم البرك والمستنقعات وإنشاء دورات صحية وذلك للقرى الجديدة وفى مدة عشر سنوات بدلاً من ٢١ .

( ١٠ ) يبدأ تنفيذ أحياء كاملة فى كل قرية بقدر ما يسمح الزمن المحدد لهذه الفترة والاعتمادات فى حدود العشرة مليون جنيه على أن يسبق إنشاء هذه الأحياء دائماً مد المياه الصالحة للشرب وإنشاء المراکز القروية .

( ١١ ) يسمح بإنشاء بعض المساكن بمعرفة الأفراد بشرط اتباع شروط بناء معينة .



ولتنفيذ هذه المرحلة من المشروع يلزم الاعتمادات الآتية :  
 إمداد المياه الصالحة للشرب وردم البرك والمستشفيات  
 ١٥ مليون جنيه

إنشاء وإدارة مراكز قروية لجميع القرى

تدريباً مدى عشرة سنوات ١٥ د د

نزع ملكية الأراضي اللازمة للقرى الجديدة ٢٠ د د

البناء المباني العمومية بالقرى الجديدة ٣٠ د د

بدء إنشاء أحياء كاملة في القرى وإنشاء

المصانع اللازمة لإنتاج مواد البناء . ٢٥ د د

المجموع ١٠٥ مليون جنيه

أما الإيرادات فهي ١٠ مليون جنيه سنوياً

مدة عشر سنوات ١٠٠ مليون جنيه

زائد متوسط ريع الأراضي الزراعية المنزوع

ملكيتها مدة عشر سنوات ٥ مليون جنيه

المجموع ١٠٥ مليون جنيه



## المرحلة الثانية من مشروع التعمير :

في هذه الفترة أيضاً يسمح بإنشاء بعض المساكن بمعرفة الأفراد بشرط اتباع شروط بناء معينة .

يُطرد إنشاء أحياء جديدة في القرى بمعرفة الحكومة حتى يتم إنشاء جميع القرى . وتعطى الأفضلية في السنوات الأولى لمن يرغب في شراء منزل في القرية الجديدة بالدفع فوراً ويستنزل من قيمة المنزل الجديد قيمة المنزل القديم والملك الذي تنزع ملكيته على الفور . ويعمل خصم كبير لهذا الدفع النقدي ليساعد إيراد هذا الباب في سرعة إنجاز المشروع .

وسيساعد على الإقبال على الشراء التشريع الخاص بحظر الانشاء أو الإصلاح في القرى القديمة . أما في السنوات الأخيرة من تنفيذ المشروع بعد أن يتوطن في القرى الجديدة جميع القادرين على دفع قيمة منازلهم فتعطى المنازل الجديدة لباقي سكان القرية القديمة على أن يدفعوا فرق ثمن المنزلين بالتقسيم بدون أرباح .

يبلغ عدد المنازل الريفية الآن ٢,٢ مليون والمتنظر أن يصبح في نهاية المشروع أى في سنة ١٩٧٥ حوالى ٤ مليون منزل يمكن الفرض بأن ربع هذا العدد سيتولى إنشاءه الأفراد بمعرفة الحكومة



بانشاء الثلاثة ملايين الباقية بالكيفية الموضحة بماليه . وباتباع وسائل الاتاج بالجملة الموضحة سابقاً يمكن انتاج المنزل المتوسط في زمن السلم بحوالى ٨٠ جنيهاً مصرى على أن هذا الحد الاعلا يجب أن يكون هدف لجان الأبحاث الخاصة بمواد وطرق البناء .

ولتنفيذ هذه المرحلة من المشروع يلزم الاعتمادات الآتية : —

لإدارة المراكر القروية وصيانة المبانى العمومية ٣ مليون جنيه سنوياً مدة عشرين سنة

لإنشاء ٣ مليون منزل  $\times$  ٨٠ جنيهاً ٢٤٠ , ,

المجموع ٣٠٠ مليون جنيه

أما الإيرادات فهى ١٠ مليون جنيه سنوياً مخصصة للمشروع مدة عشرين سنة

مبالغ سبق انفاقها فى الفترة الاولى ٢٥ مليون جنيه

مبالغ يتم تحصيلها أثناء العشرين سنة من بيع المنازل نقداً أو بالتقسيط ٧٥ مليون جنيه

المجموع ٣٠٠ مليون جنيه

ولما يترك الملاك منازلهم فى القرى الحالية ينزع ملكيتها وتزال تدريجياً حتى يتم هدم جميع القرى وتستعمل الانقراض بقدر



المستطاع في إنشاء جسور للسكك الزراعية وتطهير الأرض من جميع البتايا وتماد للزراعة . فيتم بذلك نحو عار طالما لطخ بسمعة مصر وحث من رفاهية أبنائها .

فأما : هل يحل إنشاء القري على بنوع جديدة مشيخة  
السكنى القروى نهائياً وبأى شروط ؟

لكى يؤتى هذا المشروع ثمراته يجب أن تنفذ جميع المقترحات التى يحتوئها فى نفس الوقت . ولا شك فى أن هذا التنفيذ يحل نهائياً مشكلة السكن القروى إذا سهر على التنفيذ رجال أكفاء يأتدبهم تقدم البلاد المطرد . ويجب أن تنسق جهود جميع الجهات المختصة تحت إدارة موحدة بحيث تأتى هذه الجهود بالنتيجة المرجوة . كذلك يلزم أن يصدق البرلمان على المشروع كاملاً حتى لا يعطل بتغيير الحكومات ولا بالجدل كل سنة فى البرلمان . وعندئذ تنحصر مراقبة البرلمان كل عام فى طريقة تنفيذ المشروع ونشاط الحكومة القائمة فى هذا الصدد .

لهذا المشروع فوائد إضافية خلاف حل مشكلة الفلاح وهى إيجاد عمل لعدد كبير من العمال يمكن تشغيلهم باستمرار مدة ثلاثين



سنة في تنفيذ أجزاء المشروع في مرحلتيه ومن حسن التوفيق أن يبدأ تنفيذ المشروع حالياً حتى يوجد عمالاً للآلاف العديدة من العمال والصناع الذين اشتغلوا في المصانع الحربية أو الجيش والذين يستغنى عنهم حالياً

كذلك يعطى هذا المشروع عمالاً لآلاف من الشبان المتعلمين من أطباء وبيطريين وإداريين وزراعيين ومدرسين ومهندسين من جميع الأقسام . وسوف يستلزم الأمر التوسع في تخريج عدد كبير من المهندسين للقيام بتنفيذ هذا المشروع خصوصاً المماريين منهم إذ أن العدد الحالي للمهندسين المماريين لا يكفي بتاتاً لتنفيذ مشروع واسع مثل هذا بطريقة مرضية .

وتنتفع البلاد كثيراً من اتفاق حوالى ٤٠٠ مليون جنيهها داخل البلاد في أعمال التعمير وصناعة المواد الخ . ولمساعدة حل مشكلة ميزانية الموظفين الحكوميين الآخذة في التضخم يجب أن يتم هذا المشروع عدداً كبيراً من الموظفين الحاليين الزائدين عن حاجة العمل في مختلف المصالح .



الآن وقد انتهيت من وصف مقترحاتي لتنفيذ مشروع اصلاح



القرية المصرية أتمنى أن لا يظل حلماً جميلاً يتغنى به الخيال ويطوى الى الأبد في عالم النسيان بل أرجو أن يثير اهتمام أولى الأمر حتى يتم تنفيذه وترى الفلاح المصرى يوماً ما مرحاً مسروراً قوى الجسم ناضج العقل موفور الكرامة والقرية المصرية منسقة التخطيط بيوتها مريحة وجميلة وصحية حدائقها ناضرة ونظيفة ومعنية والحياة الاجتماعية الريفية مزدهرة النشاط .

أرجو أن توفق مصر إلى كل هذا فانظر مع سائر مواطنى بأن شعبنا تمكن من انجاز تلك المعجزة ومن اخراج الفلاح من الظلام القائم نحو النور الباهر ومن الجهالة والفقر إلى المدنية والرخاء .



## مهنة الهندسة وأثرها في حياة مصر الاقتصادية

للمكتور عبد العزيز أحمد بك

أجمع المفكرون وطلاب الإصلاح في مصر على أن مستوى  
المعيشة بين عامة الشعب المصرى منخفض للغاية . فقد وصفوا  
انفلاخ ودو ٨٠٪ من سكان البلاد بأن أجره ضئيل . وأنه لا يطعم  
الغذاء الضرورى ولا يلبس الكساء الكافى . وأنه يشرب ماء آسنا  
ويسكن فى أكواخ حقيرة . وأن الأمراض الموطنة تفكك بصحته .  
رأنه غير متعلم . وأن مستواه الصحى فى الحضيض . ويحاول ولاية  
الأمور فى كل الحكومات - وأكثرهم مزارجال السياسة والأدب  
والقانون معالجة هذه الأمور بمختلف الوسائل كل بحسب تفكيره  
وطريقته فى الناس الإصلاح .

فيعالجوزضالة الأجور بسن القوانين لرفعها وقلة الغذاء بالمطاعم  
الشعبية وجمع التبرعات والاعانات . وحقارة المساكن بإنشاء



اليوت النموذجية ومغدها بالمياه الصالحة للشرب و الجمل بالتعليم  
الازامى ومحاربة الأمية . وانحطاط المستوى الاجتماعى بشرف الثقافة  
ونحسين حالة العمال .

هذه كلها محاولات حسنة ولكننا إلى الآن لم تكن مجدية  
لأنها فى الواقع انما تعالج أعراض الداء فقط . فهى كالمسكنات  
الوقنية التى تزيل الآلام أو على الأصح تخفى أعراض المرض  
ولانذهب قريباً أو بعيداً فى معالجة الداء الأصل .

أما المهندس نظريته تختلف عن ذلك كله . وإن لم تعط له  
الفرصة إلى الآن لتجربتها . فان جميع هذه الظواهر فى نظره أعراض  
تختلفة لداء واحد وهو الفقر المنقش فى البلاد .

والى أن يعالج هذا الداء لأجل استئصاله فلا سبيل إلى رفع  
مستوى المعيشة بمثل تلك الوسائل والمحاولات .

الفقر هو حالة نقص فى الثروة الأهلية أو تقصير فى استثمارها .  
أو نقص فى مقدرة العامل على الانتاج أو مزيج من هذا وذاك .  
وهذا التعريف ذاته يوحى إلينا بطريق حل هذه المشكلة . وهى  
تلخص فى سد النقص فى قواحي الثروة الأهلية . فأما المواد فهى  
نرفرة فى خصوبة الأرض وفى مياه النيل ومافى البلاد من معادن  
روقوق ومساقط مياه ووفرة فى السكان . وهذه هى العناصر



أو المواد الأولية للثروة . ولا يبق بعد ذلك سوى حسن التوجيه لاستثمار هذه الموارد وزيادة مقدرة الفرد على الانتاج والأمر الأول يتم بقيام الحكومات والهيئات المالية بإنشاء المؤسسات الاقتصادية لاستثمار تلك الموارد على نطاق واسع . والأمر الثاني يتطلب تدبير الآلات الميكانيكية للعامل وتدريب العامل على استعمالها وكلا الأمرين من اختصاص المهندس ولا يستطيع غيره أن يقوم بها إلا كما يقوم أدعياء الطب بإجراء العمليات الجراحية الخطيرة . لأن المهندس يعتبر بحكم مهنته اختصاصياً فى مسائل الانتاج سواء كان ذلك فى نطاقه الواسع فى المؤسسات الصناعية والزراعية الكبرى أو فى نطاقه الضيق فى تدبير الآلات الصناعية والزراعية للاستعمالات الفردية .

وإذن يكون المهندس هو المحور الذى يدور عليه أو يجب أن يدور عليه رفع مستوى المعيشة فى هذه البلاد . ولست أقصد بذلك أن المهندسين يمكنهم أن يكونوا اقتصاديين أو مالين أو سياسيين أحسن من غيرهم . بل إنى لا أتردد فى القول بأنهم عرضة لنفس الأخطاء والميول والنفوعات التى يتعرض لها غيرهم . ولكن نظراً لأن المهندس بحكم مهنته اختصاصى فى مسائل الانتاج الاقتصادى فيجب أن تتاح له الفرصة لمعالجة المسائل



الاقتصادية ومشاكلها بطريقته المنزهة عن الغايات التي يعالج بها الحقائق العلمية والمسائل الهندسية والفنية . فإذا ما تحقق هذا الجانب الاساسى فى حياة مصر الاقتصادية فان مجهودات المشرفين على أمور التعليم . والصحة العامة والشئون الاجتماعية سوف يجدون ارضاً ثابتة واساساً صالحاً لاقامة مبانيهم عليها . ولكن أنى للمهندس ان يلعب دوره الخاص الذى اعدته له مهنته ليساهم فى بناء الاقتصاد القومى إذا لم يقدر له ولاية الأمور فى مصر المزية التى عرفها وقدرها فيه رجال السياسة والاقتصاد فى جميع الأمم الغربية ؟ اليس من الغريب ان يشكل فى مصر مجلس اقتصادى ويعاد تشكيله عدة مرات وفى كل مرة لا يكون بين اعضائه مهندس مع أنه هو عنصر الانتاج ولولا الانتاج لما كان هناك تجارة أو اقتصاد ؟

ولقد كان من آثار الحرب الحالية أن اتجهت الدول جميعها الى زيادة الانتاج فى جميع المرافق وبمختلف الوسائل وتعبئة أكبر عدد من العلماء والمهندسين للعمل على زيادة موارد الثروة واستثمارها بأقصى ما تستطيع لتوفير أسباب العيشة الراضية لجميع السكان وبالأخص لعمامة الشعب . والى أن يتنبه رجال السياسة والاقتصاد وولاية الأمور بصفة خاصة الى أهمية الاستعانة بالمهندسين الاختصاصيين فى الأعمال الإنتاجية وحل المسائل الاقتصادية لزيادة الثروة العامة والإنتاج



الفردى فلا سبيل إلى رفع مستوى المعيشة .

وعندى أن الخطوة الأولى للوصول إلى الغاية المنشودة هي إنشاء وزارة للانتاج الوطنى تضطلع بوضع البرامج للأعمال الانتاجية الكبرى كبرامج الخمس سنوات الذى اتبعته كثير من البلاد وكررتة عدة مرات ، وأن تشرف هذه الوزارة على تنفيذ الأعمال الحكومية والوطنية الهندسية الهامة . على أن تكون عناصر الاشراف والتوظف فيها من المهندسين ورجال الاقتصاد والاختصاصيين فى الصناعة ومسائل الانتاج . وبهذا يتهيأ الجو والظروف لحركة انشائية واسعة لاستثمار موارد الثروة الطبيعية وتدير عناصر الانتاج ووسائل نجاحه .

بقيت لى كلمة أخيرة أوجبهها الى زملائى المهندسين . وهى أنهم وهم بحكم مهنتهم رجال أعمال لا رجال كلام ينبغى لهم أن يخرجوا من صوامعهم وأن يشتركوا فى الأعمال العامة الاقتصادية لى يقوموا بواجبهم الوطنى فوق قيامهم بواجبات مهنتهم . وأن يعملوا على التعاون مع رجال السياسة والاقتصاد حتى تتضافر كل الجهود المشتركة فى سبيل ترقية البلاد ورفع شأنها واتى آمل أن تكون هذه المجلة من وسائل التفاهم والتعاون التام بين ولاية الأمور ورجال الهندسة .



## قسم الكيمياء الصناعية وقسم هندسة المناجم بكلية الهندسة جامعة فؤاد الأول

---

عبد الرحمن بك الساوى عميد كلية الهندسة يقول :

• تقوم الثروة القومية على ثلاثة أسس :

الزراعة . الصناعة . التعدين

• أما عن الزراعة فصر قطر زراعى غنى بتربته ولم يبق إلا

ناحيتا الصناعة والتعدين ولما كانت الكيمياء الصناعية أساس  
معظم الصناعات ولم يكن موجودا فى مصر معهد لتخريج  
الكيميائيين الفنيين الذين تحتاج الصناعات الجديدة فقد لاقى  
أرباب هذه الصناعات صعوبة جسيمة فى إنشاء مصانعهم واضطروا  
الى استقدام خبراء أجانب من الخارج بمرتبات ضخمة تنوء بها  
مالية مصانعهم الناشئة .



• لذلك عيّنت الكلية بإنشاء قسم جديد به الكيمياء الصناعية  
وقد بدأت الدراسة فيه بالسنة الأولى منذ العام الدراسي ١٩٤٢ —  
١٩٤٣ وستخرج أول دفعه من المهندسين الكيميائيين في نهاية العام  
الدراسي ١٩٤٥ — ١٩٤٦

• أما عن ناحية التعدين فقد أنشأت الكلية قسم هندسة  
المناجم ووضعت منهاجاً دراسياً وافياً لإخراج اخصائيين فيه تقوم  
على كواهلهم مهمة استخراج الثروة المعدنية وقد بدأت الدراسة في  
هذا القسم هذا العام .

• ويرأس هذا القسم جناب البروفسور هولمان الذي كان رئيساً  
لقسم هندسة المناجم بجامعة لندن وأحد اثنين من الحائزين على  
المداية الذهبية للحكومة الفرنسية وأحد تسعة من كبار المهندسين  
الذين يتكون منهم المجلس الاستشاري لوزارة الحرب البريطانية .



## الجله تسأل . . . ؟

وعبد القوى باشا أحمد يجيب .

بم تعلل معاليكم انصراف المهندسين عن الاشتغال بالشئون العامة ؟

وكيف نعالج هذا النقص ؟

بتطلب الأمر — قبل الاجابة على هذا السؤال — تحديد المعنى لعبارة الشئون العامة ! ولست أدري على وجه التحقيق ماهو مراد السائل المحترم منها . لئن فهمت بعبارة الشئون العامة السياسة والسياسة المصرية على وجه خاص فليست أرى في هذا نقصاً كبيراً يستحق أن نعالجه وأن نطلب له ، خصوصاً إذا اعترفنا مع القائلين بأن الاحتراف السياسي إنما هو عمل من لأعمل له كإقيل في تعريف السياسة وقد يكون العيب الذي نجب معالجته هو كثرة المشتغلين بالشئون السياسية ولئن وجدنا عند المهندسين انحرافاً عن السياسة رجب أن نحمد الله على هذه النعمة .

يمكن أن يقال إنه حتى في البلاد النظيفه سياسة والقوية خلقاً



لأنجد المهندسين في الصف الأول بين السياسيين وقد يمكن أن نعد رئيس وزراء واحد في مصر من بين المهندسين يقابله عشرات من محترفي السياسة كذلك يمكننا أن نذكر من بينهم أحد رؤساء الوزارات في سوريا أو أحد رؤساء جمهورية الولايات المتحدة وبالجملة يمكننا أن نعد عشرات من المهندسين تزعموا بلادهم وخلص الحكم إلى أيديهم يقابلهم مئات أو ألوف من رجال القانون — لعل السر في قلة عدد المهندسين الذين بيدهم مقدرات الأمم يرجع إلى نقص في أسلحة القيادة للشعوب والعصية القبلية التي كانت تكفل في القرون الماضية للرجل أن يسود قومه توارت في هذه الأيام أمام القلم واللسان والبيان وهي عدة تنقص المهندس — والكلام على وجه التعميم . ولعل من دواعي النقص أيضاً أن العقل الرياضي منطقي بالطبع وسياسة الشعوب كثيراً ما تأتي المنطق وكثيراً ما ترضى عن الكلام الأجوف مادام فيه من الحماسة ما يكفي لاستثارة الشعب وتوجيهه إلى وجهة معينة .

على أن ما قدمت لا يعني عدم صلاحية المهندسين لقيادة الأمم بالرغم من نقص قدرتهم على الخطابة أو الكتابة وعلى غير الخطابة من أدوات السياسة ولعل الزمن الذي يتنبه فيه العالم إلى ما وقع فيه



من بلاء بسبب تلك الحروب المتلاحقة . وعلى يد السياسيين وجلهم  
من رجال القانون لعل هذا الزمن قريب وأقرب مما نظن .

نرجو أن يكون الوقت قد حان لسيادة العقل الفنى على مقدرات  
الامم وأن يستلم زمام الامر المهندس والطبيب والاجتماعى . ولئن  
لم يكن ما وقع فى الثلاثين سنة الأخيرة دليلاً على عجز محترفى السياسة  
فى اى دنيا نلتبس هذا الدليل . يطلب العالم الغذاء والكساء ،  
والدواء ، والعلم . وبودى لو أعلم مكان المحامى السياسى من هذه  
الحاجيات وكيف يستطيع توفير هذه الحاجة أو تلك بمقالة بائنة  
أو خطبة طويلة متى توارى الأستاذ تاركا المسرح للمهندس والطبيب  
والمعلم . هؤلاء الرجال العاملون المتواضعون الذين إذا تكلموا  
فمن فهم وإذا فهموا عملوا وإذا عملوا أجادوا .

وبعد فلعلنى حددت معنى عبارة الشئون العامة تحديدا ضيقا  
أو خاطئا . ولعل زميلى السائل لا يرمى إلى السياسة . أما إذا كان  
الشأن العام عنده هو كل عمل يعود على المجموع أو على جزء منه بالخير  
والرفاهية فهندس مركز الصف يشارك فى الشئون العامة خير مشاركة  
وأجداها . ولعل المهندس الذى يستطيع رى فدان واحد من الأرض  
البور لينتج بضعة أراذب من القمح خير لمصر من عشرات السياسيين  
المحترفين وأكثر نفعا لها من نواب وشيوخ كثيرين .



أى زميلى المسائل . خذها متى صريحة . لا بأس من أن تأخذ  
 قسطك من السياسة على أنها هواية . وفرض كفاية . فأنت رجل علم  
 وعمل أما اذا فرغت يدك ساعة أو بعض الساعة من عملك وعملك  
 فلا بأس من رياضة الذهن فى حدائق السياسة على أن تحذر من  
 أشواكها ولا توغل فى طرقاتها .

أما اذا حان الوقت الذى تسمو فيه النفوس عن الصغار وتنزه  
 القلوب عن الضغن . ولا تمتد الأيدي لغير الحلال . فى اليوم الذى  
 تخلص فيه مصر من العصابات فى ثياب بعض الأحزاب ومن السياسيين  
 المحترفين المستغلين لسلطانهم فى هذا اليوم أوغل ما استطعت فى السياسة  
 وأبذل لها عقلك ومالك ووقتك والا فقف على الهامش ولا تحزن  
 لبعده المهندسين عن الاشتغال بها واصبر وكن من المتفرجين حتى  
 يقضى الله بأمره وقل حسبنا الله ونعم الوكيل فيمن جرننا الى هذا وجر  
 علينا كل هذا .

عبد القوى أحمد



# المهندس والمجتمع

## المحاضرة التي ألقاها الأستاذ على بك فقي

عميد كلية الهندسة بجامعة فاروق سابقا

في جمعية المهندسين بالاسكندرية في شهر فبراير ١٩٤٤

توجد اليوم في مصر مسألة تسمى مسألة المهندسين . ونشأة هذه المسألة وتطوراتها معروفة فيما أعتقد لحضراتكم جميعا . وهذه المسألة فيما يتعلق بالمهندسين أنفسهم ثلاث نواح رئيسية هي : الناحية المادية والناحية الأدبية والناحية الاجتماعية .

فن الناحية المادية يرى المهندسون أن حقهم مهضوم بالنسبة للخدمات التي يؤدونها لوطنهم وأن المجال الذي يجب أن يكون نسيجا أمامهم للارتقاء في مستوى معيشتهم بما يتناسب مع الأعباء التي تتراكم عليهم ضيق جدا .

ومن الناحية الأدبية يشعر المهندسون بأن مهنتهم لا ينظر اليها بالمقدار الكافي من الاحترام والتقدير وأنها لم تنل من حماية الدولة مانالته المهن الأخرى لحفظ كرامتها .



أما من الناحية الاجتماعية فإن وضع المسألة ينعكس بعض الشيء. إذ لو كانت هناك شكوى من نقص مافى النشاط الاجتماعى بين المهندسين فلا يصح أن يسأل عن هذا النقص سوى المهندسين أنفسهم .

تلك أيها السادة خلاصة وجيزة جداً لمسألة المهندسين فى مصر وربما كان البعض من حضراتكم يتوقع أننى سأتناول فى حديثى هذا موضوع الكادر الهندسى أو سأقدم بمقترحات معينة لتحقيق أمنيات المهندسين من ناحية أو غيرها من تلك التواحي . إذا كان الأمر كذلك فأنى أخشى أن سينالهم شيء من خلف الظن فلأنفعل شيئاً من هذا لأننى أريد أن أتناول مسألة المهندسين الآن من جذورها لا من فروعها ومن ناحية لم تنل بعد الالتفات الكافى من الجميع إلا وهى الناحية القومية .

لقد رجعت الى مرة أيها السادة ملاحظة من أحد الكبراء فى سياق نقاش بشأن حاجات كلية الهندسة باتى رجل مثلى idealist رغم أننى مهندس . ولست أدرى إن كانت هذه الملاحظة تعد عذماً أو مدحاً ولكنها على كل حال تفضى حقيقة واقعة لا أتصل منها . وهى تنطبق لاعلى وحدى بل على المهندسين جميعاً . وهذه الملاحظة فى الواقع تفسر أو تقربنا من تفسير ظواهر معينة يعرفها



المهندسون عن أنفسهم ويعرفها غيرهم عنهم دون أن يشعر الكثيرون بدواعيها .

فالمهندسون — لاني مصر وحدها بل في جميع الاقطار — معروفون بأنهم قوم مبالون للعزلة عن باقي الناس وينفرون من الاشتباك في المسائل العامة كالمسائل السياسية والاجتماعية ولذا لا تجدهم ممثلين في البرلمانات أو الجمعيات العامة إلا تمثيلاً ضئيلاً . وهم في الغالب لا يجيدون الكلام أو لا يحبونه ويكرهون الاعلان عن أنفسهم ولو قفهم هذا سبب ونتيجة .

فالسبب هو أن المهندس مسوق بحكم عليه وعمله لأن يكون مثلياً لأن معاملته على الآخر هي مع الطبيعة لامع الجماهير . والطبيعة هي المثل الاعلا للثلية إذا جاز هذا التعبير فلها مطالب محددة لا هوادة فيها ولها نظم صريحة لا تحيد عنها . والمهندس في معاملته معها لا يحتاج فقط للحقن الفني بل يحتاج فوق ذلك لقسط وافر من التنظيم الفكري . فعليه قبل الاقدام على أى مشروع أن يزن عوامله رزناً دقيقاً وأن يقيس مصاعبه لكي يعد نفسه للتغلب عليها وأن يقدر نتائجه لدرجة عالية من الدقة .

من هذا ترون أيها السادة أن مبادئ مهنة الهندسة هي مبادئ



حشوية قاسية لا تعرف معنى للتساهل مراعاة لهذا الظرف أو ذاك ولا تقبل المساومة . وإذا جازت المصانعة في المعاملة بين الأفراد كوسيلة من وسائل النجاح فأنها لا تفلح أبداً مع الطبيعة . فمن مناسم بأن مهندساً أقام منزلاً من القش مثلاً ثم طلاه من الخارج ليكسبه منظر الأبناء الحجري وبقي هذا المنزل قائماً على طلائه فقط ؟ هذا الذي يستحيل في الهندسة نجده ممكننا بل مباحاً بل وأحياناً ضرورياً في غيرها من ميادين العمل .

فإذا كان المهندس يشعر عادة بالوحشة والقلق إذا وجد بين القرى عن مهنته فما ذلك إلا لشعوره بأن منطقته غير منطقتهم وتفكيره لا يتبع نفس المسالك التي يتبعها تفكيرهم . هذا هو السبب .

أما النتيجة فهي أن الرجل العادي رغم استمتاعه المتواصل بثمرات مجرود المهندسين واحساسه في باطن عقله بفضلمهم في تيسير أمور حياته قد أصبح ميالاً لتجاهلهم . والمهندسون أنفسهم عادة يفرمون بعملهم وتفنتهم نواحيه الفنية فلا يهتمون كثيراً بأثاره العامة تاركين لغيرهم التفكير والتسكلم وأحياناً حتى العمل فيه من تلك الناحية وهذا بطبيعة الحال مما يزيد الناس تمادياً في تجاهلهم .

وانكم لتجدون بعض المهندسين يعتذرون عن موقفهم



هذا — ربما بشيء من المباهاة — بأنهم رجال أعمال لارجال أقوال أو بأن المسائل الفنية تستغرق كل وقتهم فلا تدع لهم فرصة للتفكير فيما عداها . على أن تلك الأعذار لا تقدم من النتيجة ولا تؤخر .

هذا أيها السادة هو موقف المهندسين اليوم لافى مصر وحدها بل فى غيرهما من الأقطار كما سلف القول على أن هناك فارقا كبيرا فى ملابسات هذا الموقف بين مصر والبلدان الغربية . فى الغرب حيث تسيطر العوامل الاقتصادية بشكل ملبوس على حياة الناس لا تجد الحكومات ولا الشعوب مفرا من رفع المهندسين الى المكانة التى تتناسب مع ما يؤدونه للمجتمع من خدمات واذا قارناهم بارباب المهن الأخرى من الناحيتين المادية والأدبية لوجدناهم مكرمين لامغبونين . ولذا فالمهندسون فى تلك البلدان لا يشكون من أنهم وضعوا فى منزلة لا تليق بهم وإنما هم ينظرون إلى أبعد من ذلك ويفكرون فى الخروج من عزائهم للاطلاع بنصيب أوفى فى تنظيم شؤون بلادهم . وقد أصبحت هذه الخطوة ضرورية فى نظرهم بعد أن فتحت الحروب الحديثة أعينهم للحقيقة الواقعة وهى أنهم هم الذين جعلوا المدنية العصرية ممكنة بسبلها وحروبها دون أن تكون



لهم يد في ادارة دقها : والى حضراتكم المقتطفات الآتية مما صرح به بعض مشاهير رجالهم في هذا الصدد :

المستر (David Anderson) رئيس جمعية المهندسين المدنيين البريطانية يقول في خطابه الافتتاحي بعد انتخابه للرئاسة لسنة ١٩٤٣ :-

"It is high time that the engineer, who has perhaps rashly and blindly created modern life, should be associated with control of it and help in directing its future shape."

ولحسن الحظ ليس الاحساس بتلك الضرورة قاصراً على المهندسين وحدهم وإلا لكان من الجائز حين نسمع هذا التصريح من أحدهم أن نظن بأنه رجل متعصب لمهنته ، فقد قال الكاتب الانجليزي الشهير المستر (H G. Wells) في سياق خطبته في المؤتمر الدولي الذي عقد بمدينة لندن في سبتمبر سنة ١٩٤١ لبحث ارتباطات العلم بالتنظيم العالمي مانصة : -

"Men of Science have the alternative of being like greek Slaves and doing what they are told by their masters, the gangsters and profiteers, or taking their rightful place as the servant-masters of the world."



لقد سبق أن اعترفت لحضراتكم أيها السادة باننى رجل مثلى — سواء كان هذا خيرا أو شرا — واشركت المهندسين عفو مامى فى هذا النعت — سواء رضوا أو لم يرضوا — والمثليون بطبيعة الحال من دأبهم الصراحة ولا يخشون قول الحق فاسمعوا وقارنوا ثم احكموا .

اسمعوا أيها السادة ما قاله المستر (Wells) مثلا وما قاله كبير مصرى فى سياق حديث له مع بعض المهندسين ، قال :

بما أن أرقى وظيفة فى السلك القضاى هى وظيفة المستشار بينما أرقى وظيفة فى السلك الهندسى هى وظيفة مقنن الرى فلا يصح ان نساوى فى المعاملة بين رجال الهندسة ورجال القضاء .

وقبل أن أعلق على هذه العبارة أيها السادة أود أن أنقل إلى حضراتكم شيئا من آراء بعض كبار المفكرين فى مصر فى مواضع شتى لها اتصال مباشر أو غير مباشر بمسألة المهندسين لنكون تلك الآراء بمثابة جدار خلقى لمناقشتنا لهذا التصريح . وأول رأى من هذه الآراء هو ما أدلى به الدكتور طه حسين بك فى كتابه (مستقبل الثقافة فى مصر) عن صبغة الثقافة المصرية الحديثة : فالدكتور طه حسين بك يرى أن حياتنا المادية والمعنوية على اختلاف مظاهرها أوروبية محضة وهو يقول فى ذلك مانصه :



« مدت أوروبا الطرق الحديدية وأسلاك التلغراف والتليفون  
فقدناها وجلست أوروبا إلى الموائد واتخذت ما اتخذت من آنية  
الطعام وأدواته وألوانه فصنعنا صنيعها . ثم تجاوزنا ذلك إلى ما  
اصطنع الأوروبيون لأنفسهم من لباس ثم تجاوزنا ذلك إلى جميع  
الأنحاء التي يحيا عليها الأوروبيين فاصطنعناها لأنفسنا الخ ،  
ثم أنه يقول بعد ذلك .

« كل هذا يدلنا على أننا في هذا العصر الحديث نريد أن نتصل  
بأوروبا اتصالا يزداد قوة من يوم إلى يوم حتى نصبح جزءا منها .  
لفظا ومعنى وحقيقة وشكلا . وعلى أننا لا نجد في ذلك من المشقة  
والجهد ما كنا نجده لو أن العقل المصري مخالف في جوهره وطبيعته  
للعقل الأوروبي . »

والرأى الثانى هو ما صرح به معالى وزير الشؤون الاجتماعية في  
المحاضرة التي ألقاها بقاعة ( يورت ) عن مشكلاتنا الاجتماعية  
ووسائل علاجها وهو :

« عندى أن العوز هو العلة الكبرى وهو التعبير الذى تلخص  
فيه عللنا جميعا . ثم يستطرد معاليه فيقول :

« إذا رجعنا للإحصاءات وجدنا اثنى عشر مليوناً من المصريين  
على الأقل لا يصلون إلى حد الكفاية في المعيشة من ناحية مستوى  
الطعام أو اللباس أو السكنى ،



والرأى الثالث هو ما أثبتته معالى وزير المعارف فى تقريره عن  
اصلاح التعليم فى مصر إذ يقول : —

« إن العالم مقبل بعد الحرب على نهضة صناعية وتجارية كبيرة  
ومن واجب مصر أن تسير هذه النهضة .

والرأى الرابع هو ما جاء فى تقرير ( لجنة مشروعات أثناء الحرب  
ومشكلات ما بعد الحرب ) وقد تناولت هذه اللجنة مواضيع  
الصناعات ومشكلات البطالة التى ستنشأ عن الحرب وكذلك  
المشروعات الجديدة ووجوه الاصلاح والتعمير التى تفتقر اليها البلاد  
وخلصت إلى أن هناك أربعة أمور كبرى ترى أن تكون موضع اهتمام  
خاص من جانب الحكومة وهى :

أولا : نشر الكهرباء فى أنحاء البلاد . وثانيا : زيادة موارد  
المياه للزراعة فى مدة الصيف . وثالثا : تحسين الطرق الرئيسية  
ووضعها على النظم الحديثة . ورابعا تحسين الملاحة الداخلية  
وتنظيمها . )

وأخيرا أود أن أنقل لخصراتكم عبارة ذكرها وزير مصرى  
أيضا ولكنه وزير قديم إذ توفى سنة ١٢٠٩ ميلادية أى منذ أكثر  
من سبعمائة سنة وهو الأسعد بن عماتى . قال هذا الوزير فى مقدمة



الباب الخامس تشر من كتابه المسمى ( قوانين الدواوين ) — الذى نقله الينا الأستاذ عزيز سوريال عطيه من كلية الآداب — ما يأتى :  
 « فى مختصر أصول الحساب ولمع من أسرار الضرب والقسمة  
 والشمين ومناسبة الأرقام وذكر ألفاظ اصطلاحنا أهل الهندسة  
 وأعرض عن تحفظها الكتاب فسقطوا عن أعينهم بحمام كليات يسيرة  
 من أصول علمهم الذى به يتفقهون ومنه يتفقهون وحملنى على إيراد  
 ذلك أكثر المشايخ قد أنسى ذلك الحساب واستقبحوا الاشتغال به  
 لأنه مما يشغل الصبيان » .

لن أعلق بشئ أيها السادة على تلك الأسرار التى سردها  
 لحضراتكم وسأكتفى بأن أرجوكم ابقاءها ماثلة فى أذهانكم بينما  
 أوصل حديثى هذا :

والآن لنعد إلى تلك العبارة التى صرح بها ذلك الجامعى المصرى  
 الكبير فى المفاضلة بين القاضى والمهندس .

تنطوى تلك العبارة أيها السادة على ما فى ظاهرها من بساطة فى  
 الوضع وبساطة فى الاستنتاج على عدة معان ومغاز بعضها تافه  
 والبعض فى منتهى الخطورة . وقد شعرت عند سماعى بها لأول  
 وهلة بأن فى تحليلها مجالا خصبا لاللناظرة المقيمة بل للبحث الاجتماعى  
 المفيد . ومع أنى لا أستسيغ مطلقا المفاضلة بين المهن المشروعة



على أى وجه من الوجوه فانى كمهندس أجد فيها كثيراً من  
التحدى الذى يصعب التغاضى عنه ويمكننى مقابلة هذا التحدى  
بكلمتين .

الكلمة الأولى هى أن العبارة المشار إليها تحوى فى حد ذاتها  
مغالطة تجردها من النعمة الجدلية إذ المفروض أن الفارق الكبير فى  
المعاملة بين المستشار ومفتش الرى هو من ضمن ما يشكو منه المهندسون  
كمحالة راهنة وليس من المنطق فى شىء أن تستعمل الحالة الراهنة  
كحجة يستند إليها ضد من يشكو منها اللهم إلا إذا كان ما نشهد  
به قانوناً من قوانين الطبيعة أو مبدأ معترفاً بصحته فى جميع  
أنحاء العالم .

والكلمة الثانية هى أننا لو فتحنا باب المناظرة بين أرباب المهن  
المختلفة على هذا النحو لتحول التعاون الشريف بينهم فى خدمة المجتمع  
إلى منافسة ممقونة ولا نقبلت مساعيهم المشروعة إزقية أحوالهم إلى  
سباق فى التقرب بشتى الوسائل إلى من يبدىهم مفااتيح خزائن الدولة .  
ومع كل فلن يعوزنى الرد المفجع إذا أريد طرح المسألة على هذا الشكل .  
فيمكن مثلاً الرد بأن إيرادات الدولة المصرية — وهى التى تدفع منها  
مرتبات القضاة والمهندسين وباقى الموظفين — زادت فى الأربعين



سنة الماضية عشرة اضعاف بفضل المهندسين قبل سواهم . وأن الحكومة المصرية لو كانت تسير في معاملة موظفيها على نط الشركات لحق عليها ان تصرف لكل مهندس من مهندسيها فوق مرتبه منحة سنوية تقرب من مرتب وزير . ويمكن كذلك الرد بان درجة الرقي في أى قطر من الأنظار تقاس بعدد المصانع فيها لا بعدد السجون . وإننا كلما شجعنا النوع الأول من المؤسسات القومية كلما قلت حاجتنا للنوع الثانى .

ولكن لا أيها السادة . ليست المسألة مسألة مفاضلة بين مهنة ومهنة او بين وظيفة ووظيفة وإنما هى مسألة تقدير لاثركل مهنة على حدتها في حياة المجتمع وتشجيع أرباب كل مهنة على ترقية مستوى عملهم واداء الخدمات المطلوبة منهم للمجتمع فى اى وقت على اكل وجه . فالواقع ان من القضاء والطب والهندسة والتعليم وغيرها من المهن المشروعة جميعها ضرورية للمجتمع ومتممة لبعضها وكرامة كل مهنة مشروعة ايا كان نوعها يجب ان تظل فوق كل جدل . والسؤال الذى يحوز طرحة على بساط البحث فى هذا الصدد ليس هو : هل يصح ان نساوى فى المعاملة بين القاضى والمهندس ؟ ، وإنما هو : وماهى الوسائل التى يتعين على الدولة ان تستعين بها لتنشيط مهنة



الهندسة على قدر الحاجة اليها داخل المجتمع ؟ ،  
والإجابة على هذا السؤال تتوقف على الزمان والمكان اللذين  
يوجه فيهما وما يعيننا الآن هو الحصول على إجابة تلائم الظروف  
المحيطة بنا في الجيل الحاضر . إذا فمن المهم جداً أن نواجه هذه المسألة  
بعقلية القرن العشرين لا بعقلية أولئك المشايخ الذين تكلم عنهم  
ابن ماتي في كتابه ، هذا إذا كانت آراء الكبراء التي سبق أن أوردت  
نبدأ منها آراء جدية .

وطبيعي أيها السادة أنه لا يمكن الإجابة على هذا السؤال إجابة  
مرضية يتعين علينا أن نكون على يقظة من الوضع الصحيح لعلاقة  
المهندس بالمجتمع ولهذا آثرت أن أتناول في حديثي الليلة موضوع  
مهنة الهندسة من هذه الناحية .

وليست الوقائع التي تلغى عليها دراسة هذا الموضوع بالبعيدة  
الغور أو الصعبة التصور بل لعلمنا كلها من البديهيات ولكن الشواهد  
تدل على أن معظم الناس وربما بعض المهندسين أنفسهم يحملونها  
أو يتجاهلونها .

فمن الواضح أننا نعيش الآن في عصر مادي وقد أصبح لازماً  
علينا سواء ارتضينا أو كرهنا أن نجاري العالم المتحضر — او المدعى



الحضارة — في نشاطه المادى إذا أردنا الثبات على قدمين فى وسط ذلك الحشد من الأمم المتدافعة . فالعامل الاقتصادى إذاً هو المحور الذى يجب أن تدور حوله سياسة الدولة القومية .

ومسألتنا إذاً تنحصر فى تفهم المهمة التى يضطلع بها المهندس فى إنماء الثروة القومية وفى تبين عوامل التشجيع والتفشيظ التى يتيسر له أداء تلك المهمة على أكمل وجه .

لست أياها السادة من الضالعين فى علم الاقتصاد ولذا ستكون معالجتي لموضوع الثروة القومية بأسلوب مرتجل مقرب قد لا يقره الاختصاصيون فى تلك الشؤون ولكنه يكفى للوصول إلى الهدف الذى أرمى إليه .

فالهيكل الاقتصادى لآى مجتمع يقوم بطبيعة الحال على الموارد الطبيعية لهذا المجتمع . وأهم تلك الموارد بالنسبة لمصر هى :

- ١ — التربة الزراعية وماء النيل .
  - ٢ — المواد الأولية الطبيعية . ٣ — العمل المنتج .
  - ٤ — الأموال المتنقلة إلى داخل البلاد بلامقابل .
- فمن المورد الأول نجد الناس فى مصر يتكلمون كثيراً عن الأرض الزراعية على أنها المنبع الأول للثروة القومية ، وهذا حقيقى ولكنه ليس الحقيقة كلها . فمصر بلد لا يعتمد فى زراعته على الأمطار



وكل قطرة من المياه تصل إلى الأراضي الزراعية لإخراج نبتتها يجب أن تحمل إليها وهذه المهمة يضطلع بها المهندسون . فالفلاح المصرى إذا كالعامل الصناعى لا يمكن أن يودى عمله بدون المهندس وعلى ذلك يمكننا اعتبار الزراعة والهندسة فى مصر سريان من حيث الأهمية .

ولست أظن نصيب المهندس فى استغلال المورد الثانى فى حاجة إلى شرح . أما المورد الثالث فالمقصود به المجهود البشرى الذى يزيد فى القيمة الفعلية لأى مادة يتناولها مثل مجهود الفلاح والصانع والمهندس والمقصود بالمورد الرابع الأموال التى تدخل البلاد بخلاف أثمان الصادرات العينية كالأموال التى يجلبها السائحون مثلاً . وهذه تعد إضافة للثروة القومية لأنه يمكن استبدالها ببضائع عينية تستورد من الخارج ويفتفع بها المجتمع دون أن يكون قد خسر نظيرها شيئاً من منتجاته عن طريق التصدير .

ففى كل عام نحصل عن طريق تلك الموارد على إيرادات معينة ولكن هذا الإيراد لا يضاف كله إلى رصيد الثروة الأهلية (والمقصود فى النهاية الرصيد العينى لا النقدى) لأن جانباً كبيراً منه يستهلك فى الأبواب الآتية :

١ - استهلاكات الصيانة .



٢ — تكاليف معيشة ذوى العمل غير المنتج .

٣ — الأموال المنتقلة إلى خارج البلاد بلا مقابل .

والذى يدخل فى رصيد الثروة الأهلية هو المتجمع من الفرق بين الإيراد والاستهلاك . فإذا قسمنا رصيد الثروة الأهلية على عدد السكان فى أى وقت من الأوقات نحصل على رقم يعطينا مقياساً متوسطاً لمستوى المعيشة الداخلى ، ولإمكان رفع هذا المستوى يجب أن يزايد الفرق بين الإيراد والاستهلاك بنسبة تفوق نسبة التزايد فى عدد السكان .

وليس بعيننا هنا التوزيع الداخلى للثروة فان ذلك منوط بعوامل أخرى خارجة عن موضوع بحثنا الآن . فإذا رجعنا إلى جدول الموارد السابق يبينه نجد الدور الذى يؤديه المهندس فى عملية إنماء الثروة القومية ودفع شرور العوز عن المجتمع واضحا كل الوضوح . وحتى فى المورد الرابع وهو المتعلق بالأموال المنتقلة إلى داخل البلاد بلا مقابل نجد للمهندسين أكبر يد . فالسائحون مثلا لا يأتون لهذه البلاد إلا لزيارة الآثار والأعمال الصناعية الكبرى وكلها من عمل المهندسين .

إذن لست أظننى فى حاجة للأسباب فى شرح ما يغود على المجتمع



من الفوائد إذا هو عني بتشيط وترقية المهن المنتجة فان انما ونحسين  
الانتاج يزيد في رصيد الثروة القومية من جهة ويحسن الميزان التجاري  
الخارجي من جهة أخرى وبكلنا الوكيلين يرتفع مستوى المعيشة  
للمجتمع باطراد . على أن المسألة لا تنتهي عند هذا الحد فهناك عامل  
إضافي في منتهى الخطورة ويجب أن يولى أولو الأمر أكبر عناية .  
ذلك العامل يتعلق بضرورة تركيز المرافق الاقتصادية المصرية —  
سواء الصناعية أو التجارية — في أيدي مصرية أو على الأقل في أيدي  
لا تتسرب الأموال منها إلى الخارج بلا مقابل . إن لم يتحقق هذا —  
ومن الجلي أنه لم يتحقق إلى الآن — فانتنا سنظل في بلادنا كالأرقاء  
نسكد ونشقى لنعتمد غيرنا بشرة مجرودنا . ولكم سألت نفسي  
كيف أن إيرادات الدولة المشتقة بأكملها تقريباً من الضرائب زادت  
في أربعين سنة (إلى ما قبل الحرب الحالية) من ستة ملايين إلى ستين  
مليوناً من الجنيهات وتضاعفت قدرة البلاد على الإنتاج والتصدير  
والإستيراد لنفس النسبة في حين أن مستوى المعيشة المتوسط للأهالي  
لم يرتفع إن لم يكن قد انحط . لا يعطينا الاقتصاديون المصريون جواباً  
على ذلك سوى أن نسبة الزيادة في عدد السكان لا بد وأن تكون قد فاقت  
نسبة الزيادة في موارد الثروة الأهلية ، ولكن قليلاً من التفكير يرينا  
أن هذا التعليل غير معقول . وهذا الاخفاق في إدراك السبب الحقيقي .



يرجع في نظري إلى أن هؤلاء الاقتصاديين لا يعتمدون في حسابهم إلا على النظريات والأبحاث الاقتصادية المشتقة من مصادر أجنبية وهذه المصادر لا تتعرض ولا يمكن أن تتعرض لحال كالتى نحن بصدددها وبديهي أن علاج هذه الحال لن يكون إلا بإحلال مهنة الهندسة في هذه البلاد في المكان اللائق بها سواء بترقية التعليم الفنى أو برفع مستوى المعيشة للمهندسين والصناع والفلاحين لتحسين إنتاجهم أو بإصدار القوانين والتشريعات الكفيلة بحماية تلك المهنة من المتطفلين والمحافظين على موارد الثروة القومية بصفة عامة وضمان أطراد نموها حتى يتسع المجال للمصريين للاضطلاع بنصيب أوفى في السيطرة على الشؤون الاقتصادية لبلادهم .

وأخيرا ملاحظة بسيطة أيها السادة أوجهها بكل احترام لحضرات أصحاب مشروعات الإصلاح والتعمير التى ذكرت لحضراتكم طرفا منها . فالمعروف أن حضراتهم لم يفهم التفكير فيما يتطلبه تنفيذها من المال ومن المواد الأولية ولكن لم يقل أحد لنا شيئا عن الرجال الذين سيباشرون فعلا تنفيذ تلك المشروعات لتبرز من حيز التفكير إلى حيز الوجود — من هم وأين هم وماذا هم ؟ لهم ؟

أهل يحق علينا أن نفكر في ذلك أيضا أم سيكفى أن نقول لتلك المشروعات كوني فتكون ؟

هذا ما أترك النظرية لأولى الأمر والسلام .



# البترول في مصر

للمهندس الختفى السيد فهمى

كبير مفتشى البترول بمصلحة المناجم والمحاجر

## البحث عمه البترول واستغلاله فى مصر

تاريخ البحث عن البترول فى مصر شيق وحافل بالمفارقات .  
ولما كان البحث يقع فى المناطق الصحراوية غير الآهلة بالسكان  
ولمست بها طرق معبدة وجب نقل المأكى والمياه والمعدات والعمال  
والموظفين وتوفير أسباب الراحة لهم بالبحر أولا ثم بالجمال أو  
المركبات أو خطوط الديكوفيل ، أما عن الموظفين والعمال وهم من  
مختلف الأمم فمنهم المصرى والبالجىكى والفرنسى والهولاندى  
والانجليزى والابطالى النخ ولسكل — بطبيعة الحال — مشرب خاص .  
وقابلية للتطوع لا تماثل الآخرين

ويمكننا تقسيم الفترة ابتداء من الأبحاث فى سنة ١٨٨٥ إلى الآن  
إلى أربع مراحل كالآتى :



المرحلة الأولى : (من سنة ١٨٨٥ إلى سنة ١٩٠٦) .

ابتدأت الحكومة في عهد نوبار باشا في الاهتمام بنوع الزيت  
تقريباً وجبل الزيت ومن المعلومات التي حصلت عليها من شركة الكبريت  
والتي كانت تشتغل في هذه المنطقة وعملت على حفر آبار البترول  
ولكنها لم تأت بنتائج تجارية ولم يكن البحث في هذه الفترة على  
أساس علمي أو تكوين جيولوجي معروف .

المرحلة الثانية : (من سنة ١٩٠٦ إلى سنة ١٩٢١) .

ابتدأت هذه المرحلة باكتشاف حقل رأس جمسا وابتدأت  
عمليات البحث والحفر عن البترول بطريقة منظمة واكتشف حقل  
الغردقة في سنة ١٩١٣ وحقل أبادر في أواخر الحرب العالمية  
سنة ١٩٢٠ وكان العمل يسير على قواعد جيولوجية معترف بها  
وكان اكتشاف حقل الغردقة عاملاً أساسياً في تمويل البلاد خلال  
الحرب الماضية .

وكانت الاتاه التي تمنح للحكومة في هاتين الفترتين هي ٥ ٪  
والمساحات التي تعطى كبيرة .

المرحلة الثالثة : ( من سنة ١٩٢١ إلى سنة ١٩٣٦ ) .

كان لانتاج البلاد الأجنبية المتزايد في هذه الفترة أثر على البحث  
عن البترول في مصر فلم يتقدم العمل إلا قليلاً فقامت الحكومة



ببعض الأبحاث وكذلك شركة الانجلو اجيبشيان أويافلدزو شركة  
بكويث وكانت هذه الفترة على العموم فترة ركود وكانت شروط  
الاستغلال على مساحات صغيرة وبأتاوة ١٢,٥ ٪

ولقد اقتصر البحث في المراحل الثانية السابقة على المناطق  
المجاورة لخليج السويس أو البحر الأحمر أو الأبيض حيث يسهل  
المواصلات نوعا .

المرحلة الرابعة : (من سنة ١٩٣٦ إلى الآن )

هذه الفترة هي العصر الذهبي للبحث عن البترول في مصر فقد  
عدلت الحكومة شروط البحث عن البترول وجعلت المساحات كبيرة  
ورفعت قة الأتاوة إلى ١٥ ٪

ولما كانت حاجة العالم للواد البترولية ملحة وانجحت الانظار  
صوب الشرق الأوسط فقد تقدم للبحث عن البترول بمصر أربع  
شركات عالمية إحداها إيست غربية عن مصر والمصريين .

وكانت بداية هذه الفترة خيرا على البلاد إذا اكتشف حقل رأس  
غارب في سنة ١٩٣٧ وكان العامل المهم في تمويلنا خلال هذه الحرب  
العالمية بغالبية ما نحتاج اليه من المنتجات البترولية .

ولم يقتصر البحث في هذه المرحلة على منطقة دون أخرى بل شمل



صحراء سين والصحراء الشرقية والغربية وصحراء السويس ، القاهرة  
وذلك بسبب تحسين وسائل النقل بالسيارات

وكانت طريقة حفر الآبار حتى سنة ١٩٣٧ مقصورة على طريقة  
الحفر بالدقاق لما لها من مزايا إذ أن المهمات اللازمة خفيفة نسبياً  
ويسهل نقلها والمياه الضرورية محدودة والعملية في حدودها لا تحتاج  
إلى العمال المهرة كما هي الحال في عملية الحفر بطريقة الدوران ومنذ  
سنة ١٩٣٧ إلى الآن والعمل يجري بطريقة الحفر بالدوران لما لها من  
مزايا وخصوصاً بعد تحسين طرق النقل .

وقد تم حفر ٢٤٥ بئراً بطريقة الدقاق

”Cable Tools“ بلغ مجموع عمقها ما يزيد عن ٣٦٦,٠٠٠ قدم  
منها ٣٤ بئراً في حقل جمسا وماحواليه

بلغ مجموع عمقها

٢٨ بئراً في حقل أبى دربه مجموع عمقها

١٢٧ بئراً في حقل الفردقة مجموع عمقها

والباقى وقدره ٥٦ بئراً في مناطق بكر لم

تفتج وبلغ مجموع عمقها

وقد حفر بطريقة الحفر بالدوران



Rotary Drilling ١٣٢ بئرا بجمل عمقها ٣٤٢,٦٤٢ قدم  
 منها ٩٧ بئرا في حقل رأس غارب  
 ٥٠ د الفردة } في مناطق منتجة  
 ٢٠ د في حقل جمسا

وبلغ مجموع عمق الآبار ٢٣٦,٦٢٢ قدم  
 و ٢٨ بئرا في مناطق متباعدة وأرض بكر وبلغ عمقها ١٠٦,٠٢٠ د  
 وقد صرف على أبحاث البترول في الأماكن البكر من أبحاث  
 جيولوجية وجيوفيزيكية وحفر اختباري بمعرفة الشركات الأربعة  
 ما يزيد عن مليوني جنيه .

### استهلاك البترول المصري للمحور البترولية

فيما يلي نجد ما استهلك من البترول ومشتقاته في سنة ١٩١٤  
 و ١٩٢٤ و ١٩٣٤ و ١٩٤٤ مع ملاحظة أن سنة ١٩٤٤ قد قدرت  
 وسنة ١٩١٤ أخذت من إحصاء واردات الجمارك ولم يكن هناك  
 إنتاج محلي يستحق الذكر



بالطن المترى ولأقرب رقم بالآلاف

١٩٤٤	١٩٣٤	١٩٢٤	١٩١٤	
١٠٦,٠٠٠	٦٤,٠٠٠	١٧,٠٠٠	١,٠٠٠	بنزين
٢٢٦,٠٠٠	٢٩٤,٠٠٠	١٧٤,٠٠٠	١٠٥,٠٠٠	كبروسين
٦٧,٠٠٠	١٨,٠٠٠	١٢,٠٠٠	—	سولار
١٩٠,٠٠٠	١٣٦,٠٠٠	٣١,٠٠٠	—	ديزل
٩٨٣,٠٠٠	٤٨,٠٠٠	١٥٢,٠٠٠	١١,٠٠٠	مازوت
١,٦٧٢,٠٠٠	٥٦٠,٠٠٠	٣٨٦,٠٠٠	١١٧,٠٠٠	

وبلاحظ الإطراد المستمر في الاستهلاك وبخطوات واسعة في جميع المنتجات كما يلاحظ أيضاً انخفاض استهلاك المازوت في سنة ١٩٣٤ عن سنة ١٩٢٤ . وذلك المنافسة الفحم الحجري وما وثب إليه الاستهلاك من نفس الصنف في سنة ١٩٤٤ نظراً لانقطاع الوارد من الفحم .

البحث والاستغلال في عهد الفاروق

يمتاز عهد الفاروق بمساهمة الفنين المصريين من مهندسين



وجيولوجيين في البحث واستغلال كنوز بلادهم في حين لم يكن في العهد السابق لسنة ١٩٣٧ أى موظف فى مصرى فى الشركات باحثة عن البترول أو المستغلة له .

وما يستحق الذكر أن المهندسين المصريين قد قاموا بنصيب يستحق التسجيل فى عمليات الحفر والإنتاج وتنظيم وإقامة مباني نقل رأس غارب رغم حداثةهم بهذه الصناعة ومنهم الآن من يمكن الاعتماد عليهم كل الاعتماد فى القيام بهذا العمل ونسبة النجاح بين المصريين الذين انخرطوا فى سلك هذه الصناعة واستمروا فيها للآن رغم بُعد مواطنها عن العمران وما يصيبهم من أنواع الحرمان اتقل عن نسبتها فى أى بلد من بلاد العالم أو أى شعب حتى فى الولايات المتحدة الأمريكية مهد هذه الصناعة .

أما من جهة إحصائية الحفر والإنتاج فن الجدول الآتى يوضح أنه فى خلال الثمانى سنوات من عهد الفاروق ، حفظه الله ، قد أنتجت مصر ما يقرب من ضعف ما أنتجته فى الخمسين سنة التى سبقتة وبلغ مقدار ما حفر فى مصر للبحث عن استغلال البترول ما يقرب مما تم قبل عهده فى حين بلغ متوسط عمق الآبار إلى مرة ونصف .



عهد ما قبل افاروق من ١٨٨٥ الى آخر ١٩٣٦ أى فى خلال ٥٢ سنة	عهد افاروق من ١٩٣٧ الى آخر ١٩٤٤ أى فى خلال ثمانى سنوات	
٢٤٥	١٣٣	جملة عدد الآبار التى تم حفرها
٣٦٦,٤٤٢ قدم	٣٥,٩٢٤ قدم	جملة عمق الآبار
١,٥٠٠	٢,٦٤٠	متوسط عمق البئر الواحد
١٨٩	١٠٤	جملة عدد الآبار التى حفرت فى المناطق المنتجة
٢٧٨,٢١٧	٢٣٦,٦٢٢	بجمل عمقها
١,٤٧٠	٢,٢٧٠	متوسط عمق البئر الواحد
٤,٨٤٤,٠٠٠	٧,٨٩٣,٠٠٠	جملة الإنتاج بالمتر المكعب



## حول مشروع النقابة من جمعية المهندسين بالاسكندرية إلى حضرات أعضاء مجلسي الشيوخ والنواب

تتقدم جمعية المهندسين بالاسكندرية إلى حضراتكم ببيانات  
ساسية عن مشروع قانون إنشاء نقابة المهن الهندسية مناشدة  
وطنتكم في المبادرة باصداره تحقيقا لما يعود به على بلادنا العزيزة من  
منافع جزیلة طالما ترقبها في اتجاهها الصادق نحو التقدم العمراني  
والاجتماعي . ويمكن تلخيص الأغراض الاساسية لاصدار هذا  
القانون فيما يلي :

( أولا ) حماية الجمهور من الأخطار والاضرار البليغة التي تنجم  
عن الأخطاء الفنية ، تلك الأخطاء التي يرتكبها من يتجرأ على ممارسة  
المهنة من غير أربابها أو ممن تعوزهم الدراسة العملية الوافية فتؤدي  
بالأرواح والاموال وتلصق بالمهندسة مساوي تخط من منسوب  
المهنة وتأخذ أربابها بجريرة المفتنين عليها ، ولا بد من وضع حد لهذه  
الاورضاع الرخيمة العواقب وذلك بالتشريعات الحازمة التي سبقتنا  
ليها جميع الدول المتحضرة بالرغم من أننا اليها أحوج .



( ثانيا ) مراعاة صالح البلاد فنيا واقتصاديا وتهيئة أسباب تقدمها العمراني والاجتماعي ، فمن المعلوم أن الهندسة تقوم على استخدام العلم في أوسع معانيه في الإنشاء فتجتمع فيه بين المتانة والاقتصاد في التكاليف مع الوفاء بالغرض وبالذوق الفني ، ثم أن الهندسة لتتولى استغلال موارد البلاد أحسن استغلال في المؤسسات الصناعية والمشروعات العمرانية التي تعتبر بدورها أساس التقدم الاجتماعي المنشود ، هذه الشئون الحيوية هي التي تكيف المؤهلات التي يلزم توافرها في المهندس وتحدد مسؤولية الدولة في اعدادها ثم تمكينه من أداء رسالته وقد لقيت هذه الاعتبارات أقصى العناية في الدول الكبيرة التي أدركت أن التفوق الفني هو سر عظمتها وعماد مستقبلها

( ثالثاً ) حماية مهنة الهندسة ولقبها من الدخلاء والادعاء تحقيقاً للفوائد الجزيلة المتقدم ذكرها ثم تنظيم المهنة وتيسير مزاوتها لأربابها كل في اختصاصه ومجاله مع تأمينهم وذويهم من الفوائد والنكبات .

هذه هي المنافع العظيمة المتوخاة في اصدار هذا القانون ، ولا شك أن في تعطيله أو هدم أسسه أبلغ الضرر بمصالح البلاد .



أن كافة الاعمال الهندسية — انشائية كانت أو صناعية —  
تحتاج إلى ثلث ثلاث هي :

( أولا ) المهندس خريج كلية الهندسة — وهو الذى يقوم  
بالتصميمات وما تتطلبه من حسابات نظرية دقيقة ورسومات فنية  
تفصيلية واختبار المواد والطراز وطرائق التنفيذ بحيث يجمع بين  
المثانة والاقتصاد . ثم أنه ليتولى الاشراف على أعمال التنفيذ  
وإدارة المصانع والتنظيمات الفنية متحملا أكبر قسط من المسؤولية  
فى صيانة الأرواح والاموال وتحقيق المصلحة العامة فى الانشاء  
والتعمير والصناعة . وعلى هذا الاساس قد نهجت الحكومة المصرية  
نهج الدول الكبيرة فى الاهتمام الجدى باعداد المهندس اعدادا  
يناسب ما يضطلع به من واجبات خطيرة فجعلت دراسته الجامعية  
خمس سنوات ( وهى فى الكليات الأخرى ماعدا الطب أربع  
سنوات ) وأعدت لكليات الهندسة كبار الاساتذة من وطنيين  
وأجانب وجهزتها بالمعامل والورش على أحدث طراز ، ووضعت  
برامجها بمعرفة خبراء عالميين ، وتميزت تلك البرامج بالتعمق فى  
الرياضات العليا والعلوم الطبيعية ونظريات الانشاءات واستخدامها  
جميعاً فى التصميم الهندسى كما تشتمل على دراسات عملية دقيقة لخدمة  
الانجاث العلمية .



(ثانيا) الفنى أو مساعد المهندس - خريج مدارس الفنون والصناعات التى سميت أخيرا بالهندسة التطبيقية - وهى مدارس متوسطة الغرض منها اعداد طائفة الفنيين كالرسامين وملاحظى الاشغال ومحطات القوى ومحضرى المعامل وهم حلقة الاتصال بين المهندس والصانع أو العامل فيقومون بأعمال التنفيذ تحت إشراف المهندس سواء فى الورش أو فى المنشآت . ودراستهم عملية مع نظريات مبسطة بحيث يستطيعون نقل فكرة المهندس إلى الصانع أو العامل أثناء التنفيذ . وكانت الدراسة بمدارس الفنون تبدأ بعد الابتدائية ثم تطورت فصارت بعد سنتين أو ثلاثة من التعليم الثانوى وحدث منذ بضعة أعوام أن التحق بها بعض الحاصلين على الثقافة أو التوجيهية ممن لم يتيسر قبولهم بالجامعة وعدلت البرامج لتناسب مع هذا الوضع الجديد مع بقاء مهمة هذه المدرسة وتوجيه الطلاب فيها على الاساس الاصلى فى تخريج الفنيين العمليين .

(ثالثا) الصانع أو العامل المدرب - خريج المدارس الصناعية أو نظام الاشرافات - ومهمته التنفيذ اليدوى .

وقد أخذت الحكومة بهذه الاعتبارات الاساسية فى مشروعها كما أخذت بها لجنة الأشغال بعد أدق الفحص والاستقصاء ورأت



الجمع بين المهندس والفنى أو مساعد المهندس فى نقابة واحدة حرصاً على  
التضامن الاجتماعى مع تهيئة الفرصة لمساعد المهندس أن يصبح مهندساً  
بعد استيفاء الدراسة العلمية الواجبة والتقدم لامتحان معادلة ولم  
تقف الحكومة واللجنة عندهذا الحد فحسب بل سمحت للنقابة باعتبار  
خريجي الفنون والصناعات القداماء مهندسين بعد التحقق من  
اكتسابهم الخبرة العملية التى تؤهلهم لحمل المسؤولية الخدمية التى يتولاها  
المهندس . هذا وقد قامت ضجة مفعلة صادرة من استخفاف أليم  
بالمسؤولية وكان لها مع الاسف بعض الاثر فى تعطيل هذا  
المشروع الحيوى بالنسبة لمستقبل بلادنا الفنى والاجتماعى .

رئيس الجمعية

محمد صفير



## صفحة البرق والراديو

بإلهم المهر رسي صريح عامر

يقوم الراديو بدور ذي أهمية بالغة في جوانب عديدة من حياتنا . فالطيران مثلا قد صعد سلم التقدم وخطا هذه الخطوات السريعة في طريق الأمن والسلام بما أسدته فنون اللاسلكي من وسائل مكنت من تخطي عقبات كثيرة . ولا حاجة بي أن أعدد استعمالاته الأخرى في نشر العلم والثقافة أو في العلاجات الطبية وقد كشف البحث العلمي في سنى الحرب عن نواحي فنية كانت مظلمة وتبع ذلك ما رأيناه من استخدام الأشعة اللاسلكية في يسر وسهولة في قيادة المصفحات والطائرات ، كل هذا يجعل الأبحاث والدراسات الهندسية للراديو ذات أهمية بالغة وأثر خطير ووجدير بمجلة المهندسين أن تساهم في هذا المضمار وهي ترجو بهذا أن تساعد البيئة الفنية بنشر ما يستحدث وأن تمكنهم من إبداء آرائهم في مشروعات الراديو والبرق بالاقطار العربية



## الاذاعة المصرية واقترح زيادة محطاتها:

يراعى تحديد محطات الاذاعة المحلية أن يكون مجالها شاملا للأماكن المأهولة في مصر توجد الدنا وعلى جانبيها منطقة القنال من ناحية الشرق وجزء الصحراء الغربية الممتد على الساحل من ناحية الغرب . ثم وادى النيل بالوجه القبلى حتى مدينة حلفا . وإنشاء محطة واحدة لإستماع هذه المساحة أمر خيالى . ومن المسلم به أن محطة أبى زعبل الحالية لا تنفذ إلا جزءا من الدنا وقد عملت خطوط كونتورية لبيان قوة مجال هذه المحطة ومنها يتبين أن قوة المجال عند الاسماعيليه والاسكندرية على قولت المتر من الهوائى وهذا الحد هو النهاية الصغرى للإستماع المناسب وعلى هذا يمكننا القول أن منطقة القنال وكذا مدينة الاسكندرية وجميع الوجه القبلى خارج مجال الإستماع لمحطة أبى زعبل

وقد عملت محطة الاسكندرية الإضافية لتلافى هذا النقص فيما يخص الثغر وكذلك محطة أسيوط الإضافية لمدينة أسيوط وهكذا يحرم نحو ٧٠٪ من سكان هذا القطر من الإستماع للاذاعة المصرية ، هذا إلى ما علينا من تبعات ومآلنا من روابط نحو الجزء الباقى من



وادي النيل ونحو أبناء عمومتنا في الشرق العربي . . نعم روابط  
تلتقى على أكتافنا نحن الفتيين في هذا البلد واجب إرسال إذاعتنا  
اليهم جميعاً

ويمكننا أن نلخص البرنامج اللازم لتغطية هذه الرقعة من  
الأرض بمجال إذاعة للاستماع المناسب كالآتي : -

أولاً : نقوية محطة أبي زعبل إلى الدرجة التي تكون عندها قوة  
المجال في منطقة القتال كاية للاستماع المناسب

ثانياً : لإسراع الوجه القبلي توجد طريقتان

#### الطريقة الأولى :

يمتد الوجه القبلي كرقعة ضيقة من الأرض على طول بحري  
النيل وعمل محطة واحدة ذات موجة متوسطة يتطلب أن تكون هذه  
المحطة ذات قوة كبيرة جداً وسيضيع الجزء الأكبر من قوة هذه  
المحطة سدى فوق الصحراوين الغربية والشرقية . لذلك يقترح إنشاء  
عدد من المحطات الصغيرة في المدن الكبيرة بالوجه القبلي أي بني  
سويف والمنيا وأسيوط والأقصر وأسوان ويتطلب هذا أن تكون  
قوة كل محطة حول اثنين كيلووات وتشتمل على التوافق Synchronized  
على موجة واحدة متوسطة ومعنى هذا أن هذه المحطات ستعاون



كانها جميعاً محطة واحدة متوسطة ذات إشعاع واحد ولكنه يبعث من أماكن مختلفة ونكون بهذه الوسيلة قد أعطينا المجال القوة اللازمة مع الشكل الذى يتفق مع جغرافية وادى النيل ولكن باستعمال عدد من المحطات مجموع قوتها أقل كثيراً من القوة اللازمة باستعمال محطة واحدة لإرسال نفس المجال على نفس القوة

### الطريقة الثانية

تعتمد هذه الطريقة على نظرية حديثة أساسها استعمال الموجة القصيرة للإذاعات المحلية فى البلاد الحارة وبررها أن البلاد فى المنطقة الحارة شاسعة وأن المؤثرات الكهربائية التى تتداخل مع مجال الاذاعة فتسبب صعوبة الاستماع توجد بكثرة وبشدة تجعل استعمال الموجة المتوسطة يستلزم محطات ذات قوة كبيرة . ولهذا السبب اتفق فى مؤتمر القاهرة على تخصيص الموجات الآتية للإذاعة المحلية فى المناطق الحارة ١٢٠ متر ، ٩٠ متر ، ٦٠ متراً

وقد استمرت الأبحاث الفنية حول هذا الموضوع حتى اقترح النظام الآتى لمثل هذه الإذاعات



١ - تستعمل عدة موجات للمحطة الواحدة وذلك حسب ساعات النهار المختلفة حتى يتفق طول الموجة مع ارتفاع طبقات الجو الالكترونية .

طول الموجة	٩٠ متر	٦٠ متر	١٦ متر
وقت الاستعمال	الصباح المبكر ومتوسط الليل	بعد الظهر حتى الغروب	من الساعة ٩-١٥ أو ٨-١٩ حسب الفصول

وباستعمال الموجة القصيرة يسهل تركيز إرسال مجال الإذاعة إلى المناطق المأهولة بالسكان فيوفر ذلك في قوة المحطة اللازمة أما أى الطريقتين أفضل فذلك ما نرجو مخلصين أن يكون محل دراسة وجارب حتى تستفيد البلاد من مزايا الطريقة الأفضل

بقى بعد ذلك إرسال الاذاعة ناحية البلاد العربية والسودان ويتطلب هذا إنشاء محطة أو محطتين على الموجة القصيرة وأن يراعى في التصميم إنشاء هوائيات ذات اتجاه إشعاعى يتناسب مع موقع النواحي المذكورة



## توزيع موجات الأثير

لا يباح الإرسال باللاسلكى على أية موجة إلا بترخيص خاص ولو لم يكن كذلك لتعذر استخدام اللاسلكى فيما هى له بل يجب أن يخصص لكل استعمال ما يلزم من الموجات وبهذا فقط يمكننا الاستماع إلى ما نريد وتقسيم موجات الراديو في المؤتمرات الدولية بعد دراسات طويلة فترك موجات للاذاعة وأخرى للملاحة البحرية والهوائية وغيرها وقد عقد مؤتمر من هذه المؤتمرات بالقاهرة وتحدت موجات الاذاعة لكل دولة حسب حاجتها أما خلال سنى الحرب فقد ضرب بعرض الحائط بكل هذه الاتفاقيات فثلا موجة القاهرة وهى ٤٨٣,٩ متراً لا تشاركها فيها إلا بروكسل وحددت قوه كل محطة حتى لا تطفئ على الأخرى ولكن ظهر أخيراً أن هنالك محطة في روسيا تذبغ على هذه الموجة بقوة تزيد زيادة فاحشة عن الحدود المقررة وتسبب ما تسمعه في المساء من صغير متواصل يصحب برنامج محطة مصر

والآن وقد انتهت الحرب فالقوم على قدم وساق في أمريكا وانجلترا يعيدون النظر في الاتفاقات السابقة وفي تحضير المقترحات عن التتسيم الذى يجب عمله وخصوصاً وقد استخدم الراديو في



أشياء لم تعد من قبل ولكي يعمل حساب التفرزون وكذلك  
 للطرائق الحديثة التي أدخلت على الإرسال في الأذاعة مما جعل  
 الحاجة ملحة إلى موجات متناهية القصر بين ١٠ — ٣٢ متر .  
 وسنرى كذلك أنه وإن كان قد اقتصر تقسيم الموجات في  
 الماضي حتى ٣٠٠ ميغاسيكل أي موجة طولها متر واحد فسيتم  
 التقسيم المنتظر حتى موجات متناهية في الصغر قد تصل إلى سنتمتر  
 واحد وليس هذا بعجيب بعد أن تقدمت صناعة الصمامات وأصبح  
 من المستطاع توليد ذبذبات تصل ١٠١٠ ذبذبة في الثانية .  
 أي موجة طولها ثلاثة سنتمترات



# مباني بلاد النوبة

## للمهندس المعماري ابراهيم نجيب

مدير الأعمال ورئيس القسم التقني بمصلحة المباني

و ملخص المحاضرة التي أُلقيت بجمعية

المهندسين المعماريين في ١١ أبريل ١٩٤٥

أولاً - بلاد النوبة من الجهات الجغرافية والاقتصادية والاجتماعية

النوبة المصرية إحدى مناطق القطر المصري النير مطروقة وهي ذلك الوادي الضيق الذي يمتد جنوبي خزان اسوان مسافة حوالي ٣٠٠ كيلو مترا إلى حلفا نقطة الحدود السياسية بين مصر والسودان .

ولمنطقة النوبة أهمية خاصة في حياة القطر المصري فما هي إلا الحوض الذي تخزن فيه المياه التي يقوم عليها نظام الزراعة الصيفية - وكما أن خزان اسوان الذي يجهز هذه المياه كان له أكبر الأثر في خير البلاد شمالية فقد لعب كذلك دوراً جدياً في مياه منطقة النوبة وأهلها - فعند بنائه أول الأمر وبعد التعميمات الأولى والثانية ارتفعت المياه المخزونة وغمرت الكثير من الأراضي



الزراعية ومساكن الأهالي واضطر أغلبهم إلى إعادة بناء مساكنهم أكثر من مرة على الأرض الأكثر ارتفاعا على حافة الصحراء . وقد بلغ عدد المساكن والنخيل التي أغرقت ودفعت عنها تعويضات بعد التعمية الثانية حوالى ٢٥٠٠٠ بيت ومليون نخلة .

وعلى هذه الكميات الهائلة من المياه تسير البواخر والمراكب الشراعية حاملة المسافرين والمحصولات والتجارة بين مصر والسودان وبين نجوع المنطقة نفسها ففى الطريق الرئيسى للمواصلات فيها . وبمناسبة المواصلات يمكن أن يقال أن حركة البريد فى هذه المنطقة من أشد بلاد القطر ازدحاما بالنسبة لعدد السكان نظرا لما يرسله التوبيون الذين يعملون فى مختلف نواحي القطر إلى ذويهم بالمنطقة .

فانه لا يقيم بالمنطقة نفسها من السكان سوى النساء والأطفال والمسنون من الرجال فيما عدا الجهات الجنوبية التى مازال بها بعض الزراعة أو التى عملت بها مشروعات للرى كالدكة والعلاق وبلانه فيها بعض الرجال يتولون الزراعة أما الباقون فموزعون فى أرجاء القطر لكسب القوت لهم ولذويهم دفعهم إلى ذلك عدم وجود صناعة بالمنطقة أو أراضى زراعية كافية .

وتلك المناطق الزراعية المحدودة تنتج الحبوب وبها الكثير



من النخيل كما يزرع بكثرة نبات « الكشر فنجج » وثماره قريبة  
الشبه من حبات الفاصوليا ويعتبر الطعام الرئيسى للاهالى وقد  
حرموا الآن من محصوله فى الكثير من المناطق لقصر المدد التى  
تنكشف فيها الأرض ولكن لشدة حاجتهم مازالوا يزرعون  
للاستفادة من أوراقه وعروقه كعلف للبهائم دون ثماره

وأهالى النوبة معروفون بالأخلاق الحميدة ولهم ذوق فنى ممتاز  
يتجلى فيهم من طفولتهم كما يبدو فى رسوم أطفال مدرسة غنية  
ويظهر أثره فى تناسق ونظافة ملابسهم ومساكنهم ومعيشتهم كما  
يبدو واضحا فى بناء منازلهم ومبانيهم العامة

### ثانياً — المباني الأثرية :

بلاد النوبة غنية جداً بالمباني الأثرية وسيقتصر على أربعة منها  
لكل واحد أهمية خاصة .

( ١ ) معبد إيزيس بجزيرة فيله — المشهور بهيكل أنس الوجود  
مشيد فى عهد البطالسة على إحدى جزر الشلال الأول الصغيرة  
وهو عادى البناء يتبع المسقط التقليدى لمعابد المصريين القدماء  
ويقوم إلى الشرق منه مبنى صغير يسمى « الكشك » — وقد  
شارك هيكل أنس الوجود أهالى النوبة فى حفظهم وآلامهم فظنعت



عليه مياه التخزين جزئيا أول الأمر ثم لم يعد يظهر منه سوى أطراف أبراج المعبد وتيجان أعمدة السكشك وما يعلوها بعد التعلية الأولى أما الآن فلم يعد يظهر منه شيئا بالمرة أغلب السنة . وقد كان خوف علماء الآثار على هذا الأترسبيا في خفض ارتفاع الخزان الأول حوالى ثمانية أمتار عما حدده المهندسون ولاكن تغلبت المصلحة العامة للقطر وسكانه على وجهة النظر الأثرية وعملت التعليلات الأولى والثانية وصار المعبد إلى ما هو عليه الآن تغطيه المياه تارة وتنحسر عنه أخرى وايس فى العالم مبنى آخر يشاطره هذا البلاء .

( ب ) معبد السبوع — معبد مصرى صغير يتبع المسقط التقليدى للمعابد المصرية وإنما يقف فى إنشائه فى وضع متوسط بين المعابد المشيدة بأكملها بالأحجار كالكرنك والأقصر وادفو وبين المعابد المنحوتة بأكملها داخل الجبل مثل أبو سنبل وجبل السلسلة وبنى حسن — فجزؤه الأمامى ويشمل الأبراج والحوش المكشوف والبهو المقوف ذا الأعمدة كلها مبنية بالحجر الرملى أما ما بلى ذلك من صالات وطرقات وغرف فنحوت داخل الجبل .

( ٣ ) قصر ابريم — قلعة من العهد الرومانى تشغل مبانيها



مساحة كبيرة وتتفرد بالموقع الممتاز المقامة عليه على ذروة أحد الجبال العالية المشرقة على النيل وعلى كل ما حولها من صحارى وطرق مما يدل على مبلغ الحيلة والحذر التى توخاها منتخب الموقع ليلائم الغرض المطلوب .

( د ) معبد أبو سنبل الكبير — وهو عمل معمارى جبار أنشأه رمسيس الثانى قرب الحدود الجنوبية وهو على اتساعه وعظمته حيث يبلغ طوله حوالى ٥٠ متراً منحوت بأكمله داخل بطن الجبل ولا يرى منه خارجه سوى أربعة ثنائيل ضخمة يبلغ ارتفاع كل منها حوالى ٢٠ متراً بينها مدخل المعبد الذى يتكون من أبواب وصالات وطرفات وغرف عديدة .

### ثالثاً — مباني الأهالى :

#### ( ١ ) المساكن :

يمكن أن يقال أن أغلب مساكن الأهالى الحالية حديثة العهد بالبناء بعد أن طغت مياه التخزين على مساكنهم الأصلية فأغرقتها وهذه المساكن ليست متجمعة فى نقط خاصة لتكوين قرى بالمعنى المعروف وإنما تمتد فى شبه سلسلة متصلة تقريباً على ضفتى النهر بكامل طول المنطقة وهذه السلسلة غالباً ما تكون رقيقة التكوين



وتزيد كثافة بعض الشيء في بعض النقاط مكونة نجماً أو تزيد أكثر مكونة قرية صغيرة .

١ — طريقة البناء — جميع المساكن تقريباً مبنية باللبن أى قوالب الطين الكبيرة ومن النادر أن ترى بيتاً غير منمى بشكل منتظم من الخارج — وتبنى المنازل عموماً من دور واحد بشكل هرمى أى أن حوائطها تميل قليلاً إلى الداخل ولأغلبها سفل يارز حولها يزيد بروزه جهة المدخل ليصبح مصطبة للجلوس — أما الأسقف فأفقية في الجنوب حيث الزراعة والتخيل الذى يستفاد من جذرعه وسعفه في عملها أما في الشمال حيث تقل الزراعة أو تنعدم فالأسقف عبارة عن أقبية نصف دائرية تقريباً من الطين بسمك من ١٥ إلى ٢٠ سم .

وتعمل للغرف السكنية فتحات أفقية العتب مقاساتها صغيرة تتناسب مع الارتفاع الصغير للغرف نفسها وتركب بها ضلف خشبية غالباً ما تدهن بألوان زاهية — ويراعى دائماً عمل فتحات صغيرة في الحوائط بشكل شقوق مستطيلة أو مثلثات تحت الأسقف للمساعدة على التهوية .

٢ — المساقط الأفقية — تخطط المساكن بشكل مستطيل كبير يحوطه سور وتقام على أحد أضلاعه — وهو غالباً الآماى الغرف السكنية التى لا يزيد عن غرفتين بينها مدخل مسقوف مفتوح



جهة الجوش وبه الباب الرئيسى ويفرك باقى المستطيل كمحوش للنزل . وتكاد تختفى هذه الأحواش فى المناطق الشمالية التى تقل فيها الزراعة أو تنعدم فيصبح المسكن غرفة مستطيلة لها مدخل أمامى واحد وصف من الشبايك على كل جانب أو غرفتين متلاصقتين لكل منها مدخلها الخاص .

وفى بعض الأحيان تضاف فرائدة مغطاة أمام مدخل المنزل واجبتها مفتوحة ولها عامود أو عامودين مستديرين — وغالبا ما تكون المساكن مستقلة عن بعضها تماما لا تحجب بعضها البعض عن منظر النيل ولكن تتبع أحيانا طريقة المزارع المتلاصقين .

٣ — الواجهات — تأثر عمارة الواجهات الخارجية بتأثر رئيسى وهو نوع السقف الذى يكون إما أفقيا فى الجنوب أو قويا فى الشمال فيعطى لكل منها طابعا خاصا . ويلاحظ حق فى أبسط المساكن الاتقان الفنى فى الخطوط الأفقية والرأسية وميول الحوائط كلها مضبوطة وأعتاب الفتحات وجاساتها تتبع خطوطاً منتظمة والحليات متناسقة وجميلة . كما تراعى فى الواجهات أسس التصميم المعمارية من تناسب مختلف أجزاء البناء بعضها مع بعض والنسب الصحيحة بين مساحة الفتحات والحوائط وحسن توزيعها وتأكيد المداخل واتباع الذوق السليم فى توزيع الحليات والزخارف وإلتقاء مواضعها .



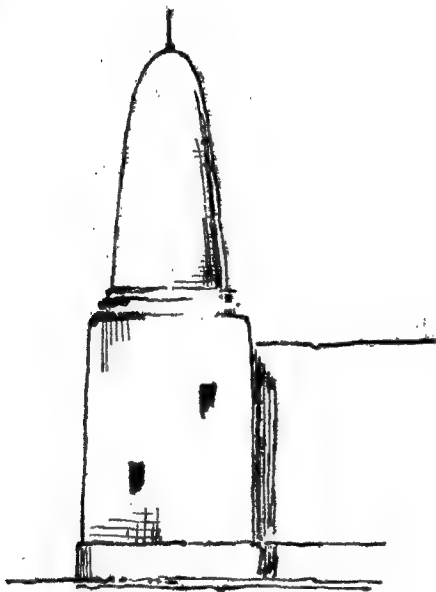
٤ — الزخارف والحليات : أهم الوحدات الزخرفية التي لا يكاد يخلو منها منزل واحد هي الأطباق الصيني التي تبنت في البياض الخارجى إما مفردة فوق الفتحات مثلاً أو مجمعة بشكل أفريز مستمر أو مكونة لأشكال هندسية لتأكيد المداخل أو للزخرفة .

وبل الأطباق فى الاهمية استعمال الطوب نفسه كوحدة زخرفية إما ببنيانه بحيث يبرز بعضه وينخفض الآخر لتكوين أشكال هندسية تخلقها الظلال المختلفة أو ببنيانه كخطوط متقاطعة لتكوين أفريز مستمر أو لعمل دروة نهائية أو بشكل مثلثات أخرى صغيرة مفتوحة للمساعدة على حسن التهوية .

ب — المباني الدينية .

لا تشاهد فى منطقة النوبة من مباني الأهالى عدا مساكنهم سوى المساجد والأضرحة فتقام الجوامع بسيطة من صحن مستطيل له نوافذ صغيرة مرتفعة وتجاوره مئذنة تناسبه فى الارتفاع . وكما أن مساكن الأهالى تختلف طرق تسقيفها فى الجنوب عنها فى الشمال فكذلك الجوامع ترى أسقفها أفقية فى المناطق الجنوبية وذات قباب فى المناطق الشمالية وخصوصاً إذا كانت فى نفس الوقت ضريحاً لأحد الأولياء .



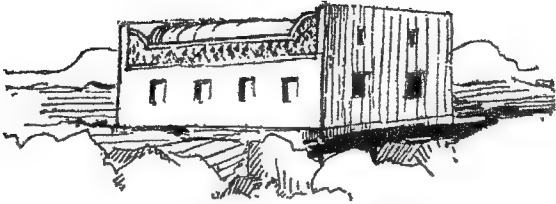


مأذنة من ناحية بلدة المناطق الجنوبية

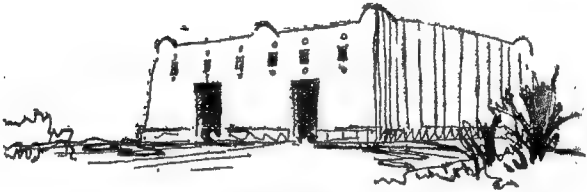


مسكن للأهالي. ناحية فريق

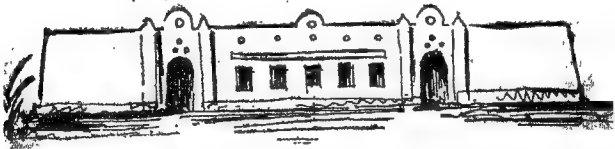




مسكن للاعمال ذى سقف مقبى بناحية الشمال



مسكن للاعمال بناحية توشكا



مسكن للاعمال بناحية العراق



أما الأضرحة فتقام بشكل بناء مربع بكل من أوجهه فتحة كبيرة معلقة وفوقه جزء كثير الأضلاع مقعرة الأوجه يتسع قطره منحنيًا إلى الخارج كلما زاد في الارتفاع ويحمل قبة نصف دائرية أصغر منه قطراً تغرس في قمتها قطعة خشبية مدببة بشكل حربة وتترك الأضرحة والمساجد عموماً ملساء باللون الطبيعي للطين الميمنية من قوالبه أو تدهن بالجير.

وفي الختام يمكن أن يقرر أن المستوى الفني للبناء في بلاد النوبة أعلا منه في أي منطقة أخرى بالقطر المصري وأكثر إتقاناً.



## قضية المهندسين مرفوعة إلى محكمة الرأى العام بقلمهم رئيس التحرير

تتلخص هذه القضية فى أن مركز المهندس الأدبى والمادى لا يتكافأ مع ما يقوم به من خدمات وما يضطلع به من مسئولية وأن ما يتمتع به من حقوق لا يعادل ما يؤديه من واجبات وأن هذا الوضع يثبط من همته ويحول بينه وبين تأدية رسالته على الوجه الأكمل.

فإن مالق المهندسين من غبن على مر السنين قد كسأهم بطبقة من الجمود وأضعف روحهم المعنوية ، وظاهر أن الاهتمام بقضيتهم والمبادرة إلى إنصافهم يزيل عنهم هذا الغبار ويقوى فيهم هذه الروح فينصرفون بحماسة إلى العمل المنتج المثمر ويقبلون بجرارة على دراسة المشروعات العمرانية واستغلال القوى الكامنة مما يساعد على زيادة الثروة الأهلية فى البلاد ويعمل على رفع مستوى معيشة شعبها .



ولا بدع فهذه القضية لا تعنى المهندسين بقدر ما تعنى مستقبل البلاد ،  
فاذا هم طالبوا بالاسراع فى نظرها فلائهم يرون أن هذا التعجيل  
يعود بالخير على مصر .

إن طبيعة عمل المهندس وطريقة تعليمه قد دمغته بطابع  
الدرس قبل التنفيذ فهو لا يقدم على عمل من الأعمال قبل أن  
يدرسه تماما ويحدد جميع خطواته ثم يمضى لتنفيذه فى هدوء  
واستقرار ولذلك فهو لا يعرف الارتجال ولا يميل إلى الجلبة والدساية  
ولقد كان هذا شأنه حين نظم صفوفه فى السنوات الأخيرة فلم يتقدم  
بقضيته قبل أن يدرسها درساً كاملاً ويحددها تحديداً دقيقاً ثم يمضى فى  
عرضها والدفاع عنها فى هدوء ووقار .

ولقد تأسست الرابطة العامة للمهندسين فى العام الماضى وكونت  
لها شعباً وجمعيات بعواصم المديرىات وحصرت جهودها فى الدفاع  
عن هذه القضية وقسمت المطالب إلى قسمين :

أولاً : مطالب قريبة المدى .

ثانياً : مطالب بعيدة المدى .

ثم عادت فقسمت المطالب الأولى إلى ناحيتين ، الناحية الأدبية  
والناحية المادية ،



وقبل الكلام عن هاتين الناحيتين بالتفصيل لا يفوتنا أن نقول ان طبيعة عمل المهندس التي دمغته بطابع الدرس والتصميم قبل الشروع في التنفيذ وطابع الهدوء والاتزان قد صبغته أيضا بلون الصالح العام والخدمة العامة فهو يكد ويشقى ليسعد غيره ويرقى واضعا نصب عينيه نشر ألوية العمران في ربوع العالم وكبح جماح القوى الطبيعية واستئثارها لراحة الإنسان ورفاهيته ، ولذلك فليس من المستغرب أن نرى قضيته مشربة بهذا اللون فهو يطالب بالمرکز الأدبي الذي الذي يساعده على تأدية رسالته على الوجه الأكمل ولا يعوقه عن القيام بكل مشروع يرى فيه الخير لمصر .

ولرب سائل يقول وما الذي يتمتع المهندس من تنفيذ مشروعاته والمضى في تأدية رسالته؟ لذلك نقول على سبيل المثال إن المهندس بعقليته العملية واتزانه وحبه للصالح العام غير ممثل التمثيل السكافي في المراكز العامة فمشر مهندسين في مجلس النواب وخمسة في مجلس الشيوخ ومهندس واحد في مجلس الوزراء لا تكفي لتغليب وجهة نظر المهندس لاسيما في تلك الفترة التي يتخاطب فيها العالم بلغة الهندسة والعلم والاختراع .



## الناحية الأدبية :

مطلب المهندسين العاجل في هذه الناحية هو إنشاء نقابة لهم تنظم شئون المهنة الهندسية فتحمي لقب المهندس أولاً وتحمي عائلته في حالة مرضه أو تقاعده ثانياً .

وتفسير هذا أن القائمين بالأعمال الهندسية على ثلاث درجات المهندس والملاحظ والصانع ولكل عمله واختصاصه ولكن مع هذا لم يتورع الملاحظ وحتى الصانع من منح نفسه لقب المهندس بل آتت الأمر اقتصر على هذا فكل شخص يملك بعض الأسلاك الكهربائية أو العدد البالية أطلق على نفسه لقب المهندس وعلى محله الورشة الهندسية وفي هذا ما فيه من عبث بسلامة الجمهور وهاتحن أولاد نسمع من حين إلى آخر عن سقوط منزل أو انفجار عدة فتذهب ضحيتها أرواح بريئة نتيجة لهذه القوضى البالغة

ولا شك في أن الهندسة هي العضو المنتج والقوة المشعرة في جسم الدولة لذلك كان لزاماً على القائمين بالأمر أن يحرصوا دائماً على رفع مستواها وأن يقصروا لقب المهندس على ذوى الثقافة العالية حتى تستطيع البلاد أن تجارى تيار الحضارة وأن تسابر الأمم القوية .



ومن ذلك نرى أن في تحديد لقب المهندس كسباً مزدوجاً للبلاد فهو يحظى بالجمهور من عهد الادعاء من جهة ويرفع مستوى الهندسة أو بالأحرى يزيد في إنتاج البلاد ويقوى ساعدها من جهة أخرى. ولقد برزت فكرة النقابة وبدأت الحاجة إليها في صورة ملحة في عهد عثمان محرم باشا حين توفي اثنان من المهندسين وخلفا وراءهما عائلتين ولم يتركاهما من حطام الدنيا شيئاً يذكر فأثارت هذه الحال اهتمام عثمان باشا ورأى أن خير علاج لهذه الأوضاع القاسية هو الإسراع في إنشاء نقابة للمهندسين وفعلوا كلف بعض كبار مهندسى وزارة الأشغال دراسة قوانين نقابات الهندسية في الخارج ثم وضع صورة قانون يناسب مصر ولقد أبدى المكلفون بهذا الموضوع اهتماماً كبيراً وكادوا يفتخرون به ولما تولى وزارة الأشغال محمود غالب باشا أبدى عناية فائقة بالنقابة وانكب على دراسة مواد القانون بمعاونة مستشار وزارة الأشغال المسمى ولم يشأ معاليه أن يحرم ذوى الثقافة المتوسطة من حقوقهم المكتسبة فرأى أن يمنحهم لقب المهندس بعد مدة كافية يقضونها في أعمال هندسية ولقد وافقت الجمعيات الهندسية على رغبة الوزير صونا للعلاقات الطيبة بينهم وبين مساعديهم .

وقبل أن يقدم غالب باشا المشروع إلى مجلس الوزراء عرضه



على زميله وزير المعارف لإبداء رأيه فيه ثم وافق عليه مجلس الوزراء وقدمه بدوره إلى البرلمان مبدئياً بـ لجنة الأشغال بمجلس النواب وهذه بدورها أرادت أن تستأنس بأراء الجمعيات الهندسية على اختلاف نحلها فأرسلت صورة من المشروع إلى كل منها لدراسته وتقديم اقتراحاتها وعلى ضوء هذه الاقتراحات أعادت اللجنة فحصه وتمحيصه ثم تقدمت به إلى مجلس النواب .

ويتضح من هذه الخطوات أن المشروع قد قتل بحشاً وتدقيقاً وأن الفرصة كانت كافية لإبداء وجهات النظر المختلفة ومناقشتها . لذلك لا تسئل عن مقدار ضجر المهندسين وعجبهم حينما رأوا أن المشروع قد أعيد مرة أخرى إلى لجنة الأشغال والمعارف مجتمعتين لدراسته .

يا حضرات الشيوخ ويا حضرات النواب : إن المهندسين الذين عرفتموهم خداماً للامة وناشرين لالوية العمران في ربوع البلاد قد طال انتظارهم وتطرق السأم إلى نفوسهم ... وهم لا يطلبون منكم أكثر من ألا تحابوا أحداً على حساب العلم لأنكم أول من يحرص على نشر وتشجيع الثقافة العالمية فالهندسة أو قل لقب المهندس لا ينال عن طريق الطنطنة والدعاية وإنما ينال عن طريق واحد ولا طريق سواه وهو طريق العلم والتحصيل .. ولم يشأ مشروع



القانون المعروف على حضراتكم أن يوصد الأبواب أمام مساعدى المهندسين ليصيروا مهندسين فقد فتح أمامهم باب الامتحان على مصراعيه ليسلكوه فى أى وقت يشاءون .

### الناحية المطالبة :

مطلب المهندسين العاجل فى هذه الناحية هو اعتماد مبلغ مائتى ألف جنيه لتحقيق الانصاف الذى ورد فى خطاب العرش على أن يسرى من أول يناير الماضى كما وعد معالى عبد المجيد بدر بك وزير الأشغال بالنيابة .

وهذا المبلغ لا يقبل المهندسون فيه المساومة لأنهم لم يطلبوه . اغتباطا بل كما ذكرنا سابقا إن طبيعة عمل المهندس قد عودته ألا يقدم أمرا قبل دراسته وتمحيصه ولهذا السبب دعت الرابطة العامة للمهندسين جميع مديرى المصالح الهندسية للتدارس والتشاور فى حالة المهندس المادية واقتراح الخطوات السريعة التى يجب اتباعها لازالة بعض الغبن اللاحق به وتحديد المبالغ اللازمة لتحسين حاله .  
وفعلا اجتمع رؤساء المصالح الهندسية عدة مرات واستعرضوا حالة المهندسين فى كل مصلحة وأقرروا المبلغ المذكور .

ولا يفوتنا أن نذكر أن درجات المهندسين ومرتبهم قبل



سنة ١٩٢٠ كانت متناسبة إلى أحدا مع المشروعات الضخمة التي يشرفون عليها والمبالغ الكبيرة التي يتحكمون فيها والأمانة الملقاة على عاتقهم ولكن بعد هذا التاريخ أخذت هذه المراتب تناقص في الوقت الذي أخذت تتضاعف حاجة البلد إليهم ولعل مشروع السنوات الخمس والملايين التي رصدت له خير شاهد على ذلك — ولو أن هذا التناقص في الدرجات والمرتبات طبق على غير المهندسين من الطوائف الفنية الأخرى لكان عليهم الأمر ولكن الأمر على العكس من هذا فقد تحسن المركز المادى لسائر الطوائف الفنية حتى أصبح مركز المهندس في آخر الصف... ولستنا ننكر على الطوائف الأخرى خدماتهم الجليلة للبلاد ولكننا ننكر أن يظل المهندس في هذا المركز فنثبط همته ونفتر عنيمته .

### مطالبنا بعميرة المرى :

لاظن أن المجال يفسح لها في هذا المقال ولذا نورد طرفا منها باختصار على أن تتناولها كاملة في عدد قادم بإذن الله .

(١) التعليم الهندسى : كل مهندس يحتاج إلى ثلاثة على الأقل من ذوى الثقافة الهندسية المتوسطة لمعاونته في تنفيذ الأعمال



الهندسية ولذلك يطالب المهندسون ويلحون في مطالبتهم أن تسرع وزارة المعارف في إنشاء المدارس الهندسية المتوسطة التي تسكن في لإخراج ستائة فى كل عام .

(٢) المؤتمرات الهندسية : يرجو المهندسون من الحكومة أن تولي اهتمامها القرارات التي يصدرها المهندسون فى مؤتمراتهم العلمية . ( يسرنا أن نذكر أن شطرا كبيرا ، من قرارات المؤتمر الهندسى الأول قد وردت فى خطاب العرش وكلنا أمل فى تحقيقها )  
(٣) صبح المشروعات الهندسية الكبيرة بالصيغة القومية وحمايتها من تحكم السياسة فيها .

(٤) استناد المناصب الرئيسية التى تشرف على أعمال هندسة إلى مهندسين .

(٥) زيادة نسبة عدد المهندسين فى مجلس الشيوخ .

(٦) تشجيع البحوث الهندسية وتوثيق الصلات بين الكليات والمصالح .

(٧) تبادل الآراء مع المهندسين العرب (مؤتمراً بريل القادم)

(٨) السعى لتأليف اتحاد هندسى دولى بضم إليه جميع مهندسى العالم وهدفة حماية المهندسين من تحكم رجال السياسة فيهم ثم دراسة المشروعات الهندسية العالمية التى تعود على الإنسانية بالرخاء وأن



تسعى لتحسين حال المهندسين .

يا حضرات النواب يا حضرات الشيوخ :

الهندسة كالوطنية تعمل ولا تتكلم فهيئوا لها الجو وافسحوا  
أمامها المجال لتعمل في هدوء واطمئنان .

وأنتم أيها الزملاء : استمروا في تنظيم صفوفكم واحرصوا  
على تكاتفكم وتساندكم وتعاونوا في خدمة الشعب ... فهو وحده قادر  
على انصافكم .. قل اعملوا فسيرى الوطن عملكم وأن ليس للمهندس  
إلا ما سعى وإن سعيه سوف يرى ثم يجزاه الجزاء الأوفى .



# صفحة الطيران

المهندس شكري طلس

١ — مصر وخطوط الطيران العالمية :

تتمتع مصر بمركز جغرافي ممتاز يؤهلها لأن تكون من أهم حلقات الاتصال في سلسلة الخطوط العالمية الكبرى فهي كهمزة الوصل بين الشرق والغرب والشمال والجنوب ولعل من أبرز الأدلة على أن مندوبي الولايات المتحدة في مؤتمر الطيران الدولي الذي عقد في مدينة شيكاغو في نوفمبر الماضي تقدموا باقتراح ربط العالم بستة خطوط جوية تجارية بصفة مبدئية ونصف الخطوط العالمية الستة تمر بالقاهرة أو تنتهي بها .

أما الطريق الأول فيبدأ من نيويورك وينتهي في القاهرة ماراً بلندن وأمستردام وبراغ وفيينا وبودابست وبوخارست واستامبول والطريق الثاني بين نيويورك وكاسكتا ماراً بباريس وسويسرا وروما وأثينا والقاهرة والبصرة وكاراتشي .

ويبدأ الطريق الثالث من نيويورك فيمر بمرودا وجزر



الحالدات ولشبهونة ومدرید فالجزائر وتونس فطرابلس وينتهى فى القاهرة .

وقد أبدت كثير من الدول رغبتها فى استئجار خطوط جوية تمر بمصر ، فإذا أعددنا لمواجهة هذه الاحتمالات حتى ننتفع - إلى أقصى حد - بالمركز الجغرافى الممتاز الذى وهبه الله لمصر أم ترى نترك التاريخ يعيد نفسه وتكرر مأساة قناة السويس فتهنىء للعالم بأسره أن ينتفع بذلك المركز الممتاز ونكتفى نحن بالتفرج والتفاخر بكرم الضيافة .

## ٢ - صناعة هياكل الطائرات بمصر :

تقدمت صناعة الطائرات فى أكثر البلاد واتسع مداها حتى طغت على كثير من الصناعات الأخرى فبلغت فى الولايات المتحدة الأمريكية مثلاً حوالى ٢٠٪ من المجهود الصناعى للبلاد أما فى مصر فقد قنعنا بمحاولة متابعة أخبار تقدم الطيران فى دهشة واستغراب وكان أحرى بنا ألا نكتفى بمجرد تسيير خطوط جوية وأن نقوم بمجهود أكثر إيجابية فنعمل على إنشاء مصنع لبناء هياكل الطائرات يقوم بسد حاجتنا وحاجات البلاد المجاورة لنا .



ويسود اعتقاد بين الكثيرين أن ثمة صعوبات فنية لا قبل لنا بها تحول دون القيام بصناعة الطائرات في مصر والواقع أننا لا نستطيع في الوقت الحالى بناء قلاع طائرة أو فنادق سابعة ولكننا لا نحتاج إلى هذه أو تلك بل نحتاج غالباً لطائرات بسيطة التركيب قوية الاحتمال تؤدي الكثير من أغراضنا المحلية وأغراض البلاد المجاورة وهذا النوع من الطائرات يتيسر بناؤه في مصر بل قد لا يعلم الكثيرون أن نادى الطيران الشراعى التابع لنادى الطيران الملكى المصرى قام منذ أكثر من سبع سنوات ببناء طائراته بنفسه فلم تكن أقل إتقاناً أو صلاحية من غيرها كما أن ورش شركة مصر للطيران بالمأظة تقوم بأجراء العمرة السنوية لطائراتها وكثيراً ما تحتاج هذه العملية لتغيير بعض الأجزاء الرئيسية في هيكل الطائرة حتى يمكن أن يقال فى قليل من المبالغة ، أن هناك طائرات لم يعد بها من أجزائها الأصلية إلا الاسم فقط.

ومن الحكمة أن تبدأ صناعة الطائرات فى مصر بإنتاج أنواع معروفة من الطائرات وذلك بترخيص من إحدى الشركات الانكليزية أو الأمريكية الكبرى وبالتعاون معها فنحذو بذلك حذو تركيا واستراليا والهند وغيرها إذ انفقت مع بعض شركات



صناعة الطائرات على حق بناء طائرات ناجحة تجربة بحسب مواصفات ورسومات الشركة الأصلية وبذلك تسنى لهذه الشركات الناشئة كسب الخبرة والمران الكفيلين باستقلالها بعمل تصميمات فيما بعد .

وقد لا يعلم الكثيرون أننا وإن لم نبلغ بعد مرحلة الابتكار والتجديد فإننا لم نتخلف تماماً في ميدان الحساب والتصميم فقد كان مشروع درجة البكالوريوس لطلبة قسم الطيران في كلية الهندسة بجامعة فؤاد الأول سنة ١٩٤٤ عبارة عن الحساب والتصميم والرسومات الكاملة لطائرة صغيرة ذات مقعدين من النوع المستعمل في أغراض التعليم والنزهة وقد روعى في وضع مواصفات التصميم إمكان صناعتها محلياً .

واعتقد أن الوقت الحالي هو أنسب الاوقات لقيام صناعة هياكل الطائرات في مصر إذ تتوافر الآن كثير من عناصر النجاح فاليد العاملة الماهرة التي تدربت على مثل هذه الأعمال في ورش أساحه الطيران المحاربة موجودة بكثرة وينهدها شبح البطالة وكثير من الآلات اللازمة متوفرة لدى المصانع الحربية الموجودة في مصر والتي تحتوى مخازنها على كثير من الخامات اللازمة هذا وما يساعد على



سرعة قيام صناعة الطائرات وجود رؤوس أموال كثيرة معطلة .  
 ومن الواجب ألا ننظر إلى هذا المشروع من ناحية المادية  
 البحتة بل يجب وضع الاعتبارات الوطنية والقومية في المقام الأول  
 بحيث ينال مثل هذا المشروع من الحكومة أقصى ما يمكن من  
 التعضيد والتشجيع لعلنا بعد ذلك نستطيع أن نلحق بموكب الزمن  
 الذي لا يمل ولا ينتظر وراه .

• تعطى دراسات خاصة عن الطيران في أكثر من ١٤ ألف  
 مدرسة ثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية من مجموع المدارس  
 الثانوية البالغ عددها ٣٥٦٨٦ مدرسة .  
 فكم من طلبة المدارس الثانوية المصرية يعرفون عن الطيران  
 بعض المعلومات الأولية البسيطة ؟



# المؤتمر الهندسى الأول

١٥ - ١٨ مارس ١٩٤٥



قامت بالدعوة إلى هذا المؤتمر جمعية المهندسين بالأسكندرية وقد اشترك فيه عدد كبير من مهندسى البلاد العربية وكانت فرصة عظيمة للاجتماع وتبادل الآراء ودراسة الأمور الهندسية والصناعية التى تم مصر وتزيد فى رخائها ويسرنا أن نسجل هنا بعض القرارات التى أخذت الحكومة بها واهتمت بتنفيذها .:

- ١ - إنشاء لجنة قومية عليا للكهرباء لتنظيم وسائل توليد الكهرباء من جميع الموارد الطبيعية المتوافرة فى مصر .
- ٢ - يجب أن يكون مشروع خزان أسوان قوميا صمما ، على أن تقوم الحكومة المصرية بتنفيذه لحسابها بعد طرحه فى مناقصة عالمية .
- ٣ - أن تستكمل شبكات الخطوط الحديدية فى المناطق المحرومة من المواصلات .
- ٤ - إعادة النظر فى تعريفه الأجور فيما يختص بالسكة الحديد والسيارات والوريات بطريقة تتفق مع الصالح العام .
- ٥ - قصر الترخيص للنقل البرى فى مصر على شركات مصرية .



٦ — التوسع في إنشاء الطرق وتعميم رصفها وأن يراعى في تخطيط الطرق الرئيسية أو تعديل ما يوجد منها بحيث تكون خارج المدن.

٧ — الإسراع بتسكين معهد فؤاد الأول للبحوث الصناعية .

٨ — وضع سياسة قومية للكشف عن الثروة المعدنية .

٩ — الإسراع في إنشاء بنك للتسليف الصناعى .

١٠ — الإسراع في تنفيذ قانون الإحصاء الصناعى .

١١ — المطالبة بوضع نظام لوقاية الجمهور وروعمال من أخطار المصنوعات الخطرة .

١٢ — الغرض من التعليم الفنى المتوسط هو تخريج ملاحظى الأشغال والمعاونين الفنيين والرسامين ومحضرى المعامل وملاحظى محطات القوى المحركة ... الخ .

١٣ — يختار الطلاب من الممتازين خلقيا وفنيا من خريجي المدارس الصناعيه وذلك لدراسة عملية ونظرية مبسطة لمدة ثلاث سنوات ويراعى في برامجها مماشاة التطور الفنى ويجوز للتخرجين النابغين منهم الالتحاق بكلية الهندسة .

١٤ — التعليم الهندسى الجامعى والفنى والصناعى بمراحله المختلفة يجب أن يوضع تحت إشراف مجلس اعلى .

١٥ — ضرورة عمل مواصفات فنية للانشاءات .



# الدكتور محمد علي صالح

مهندس استشاري

وخبير بالمحاكم الوطنية والمختلطة

المسكن ٣٢ شارع جامع جرگس

تليفون ٥٧٥٥١

---

تصميم وصناعة وتركيب آلات -  
وافران ومصانع كاملة لكل أفرع الصناعة

---



عثمان أحمد عثمان

المهندس المقاول

المتخرج في كلية الهندسة

المتشآت الصناعية

لأعمال الري

أعمال الحفر

والردم والميزانية

تصميم وإنشاء الفيالات والعمارات

وجميع أعمال المباني الحديثة

القاهرة

٩٧٦٨٢

الاسماعيلية

ت ٣٤٩

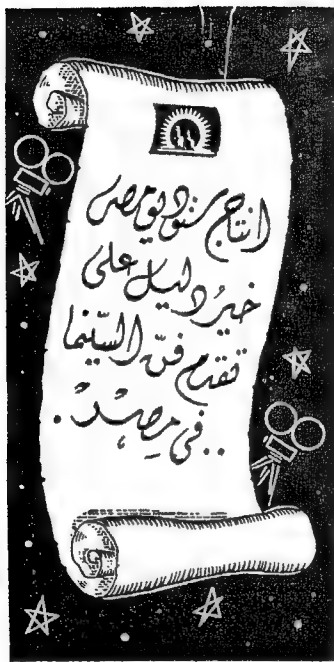




٥٩٥٥٠٥  
٥٩٥٥٠٦ } تلفون

شركة الطوب الأبيض الرملی





الشيخ كشور  
خير وليك على  
تقديم فد السينا  
.. في عهد ..



شركة النيل للإنشاءات

والمواد البنائية

١٨ شارع بولاق الجديد

مسن زاحى وهامد القذاح وشركاهم

مقاولات . تصميمات نقل . توريد لوازم العمارات  
مصانع الانتاج . مفصلات . بلاط . طوب .  
وكلاء مصانع لجميع أدوات المبانى والمواد الحرارية

س ت ٤٨٥٣٧

تليفون ٤٨٣٩٩



# مكتب مصر الاعمال الهندسية

٢٤ شارع الملكة فريدة — القاهرة

تليفون ٥٣٨٨١ . س — ت ٤٣٥٩٦

لؤسسه ومديره

## مسين علمى

بكالوريوس فى الهندسة

• مقاولات • استشارات

• توريدات • تصميمات

---

أولى مؤسسات المكتب

شركة الأفلام المتحدة المصرية

للأنتاج السينمائى والتوزيع

أول إنتاج للشركة

قريباً

فيلم

« ازهار واشواك »

---



تليفون ٥٦

بور توفيق

تليفون ٤٥٠٠٣

القاهرة

## شركة مصر للنقل والمقاولات

شركة مساهمة مصرية

---

تقوم بجميع أعمال المقاولات والنقل البرى والبحرى  
ولها ورش ميكانيكية تقوم بكافة الأعمال البحرية  
وبناء وإصلاح الرفاصات والصنادل وبها مكتب مستعد  
للاستشارات الهندسية والتصميم والتنفيذ .

الادارة : ٣٢ شارع سليمان باشا

الفرع : بور توفيق



# الاتحاد الهندسى الدولى

٣ ميدان سليمان باشا — القاهرة

تليفون ٥٧٤٤٤

---

◆ مكتب استشارى لتحضير وتنفيذ مشروعات كاملة يشرف  
عليه المهندسون .

دكتور السيد الشاذلى دكتور حسن ابراهيم بدوى وآخرون

◆ وكلاء كبرى مصانع أوروبا وأمريكا للماكينات

◆ وكلاء شركات إنشاء الأعمال الحديدية من كبارى وهياكل

عمارات وأوناش ومواسير . . . الخ

◆ فرع لتبادل الخسومات المصرية بواردات بلاد العميلة

الصعبة

◆ مكتب فنى بزورينج



للاظمة الفخمة  
استعملوا



المثل السبائي  
النسقي

# نكلا

إنتاج شركة الساج والصودا المصرية



تليفون ٢٤  
الاسماعيلية

تليفون ٤٩٠٢٢  
القاهرة

معامل ألبان عيـد  
محمد حسين وأحمد حسين وصالح عيـد  
المكتب الرئيسى بالاسماعيلية

---

===== صناعة مصرية صميـة =====

معمل ألبان الأسماعيلية تليفون ٢٨٩

د . د . قليوب ١٠٥

د . الاسكندرية ١٢٢٠ الرمل



المصنع بالعصره

تليفون

٣٤ حلوان

تليفون الادارة

٤٩٨٥٦

٤٩٨٥٥

شركة مصر

لأعمال الأسمنت المسلح

المركز الرئيسى ٢١ شارع فؤاد الأول

ومهندسو إنشاءات

مهندسون إستشاريون

● تصميم وبناء خزانات المازوت وصهاريج الماء وحمامات

السباحة والمدائن

● طرق خرسانية وأرضيات

● بلاطات للاحواش والمصانع

● بلوكات خفيفة وعازلة وقطع خرسانية جاهزة

هزازات ميكانيكية مكابس ميكانيكية



القاهرة ٥٤٤٨٧ و ٥٤٥١٧

ونمبر أخرى

الاسكندرية ت ٢٨٦٥٩

خمس خطوط

## شركة مصر النهرية

شركة خاصة

---

وحداتها النيلية منتشرة في جميع أنحاء القطر

وهي أحسن وسيلة لنقل

البضائع والأقطان وسائر المحصولات .

الإدارة : الاسكندرية ١٠ شارع شريف باشا

القاهرة ٣٩ شارع قصر النيل

وفروعها الرئيسية : المنيا . أسيوط . السويس . الاسماعيلية

بور سعيد . أسوان . وادى حلفا



أحمد الألفى  
مهندس - مقاول

---

---

مكتب فنى للتصميمات المعمارية  
والمقاولات العمومية  
والاستشارات الفنية

---

---

١١ شارع شريف باشا مصر

تليفون ٤١٦٢٩



# شركة مصر للغزل والنسيج

## بالمحلة الكبرى

مصانعها مقامة على ٧٠٠٠٠٠ مترا مربعا

رأس مالها مليون جنيه

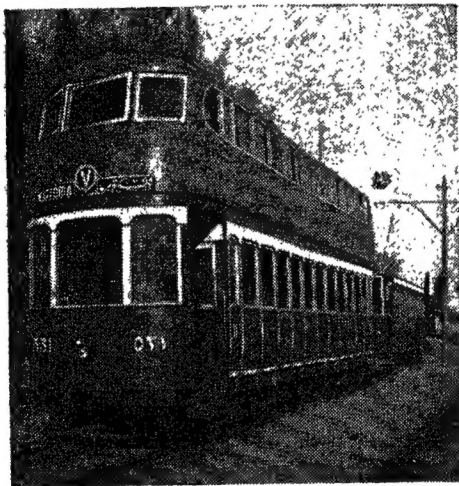
ويشغل بها ستة وعشرون ألف عامل

## وتنتج

- |      |                  |      |             |
|------|------------------|------|-------------|
| ١ -  | الأقمشة الصوفية* | ٢ -  | غزل القطن   |
| ٣ -  | غزل الصوف        | ٤ -  | الدوبارة    |
| ٥ -  | قطن طبي          | ٦ -  | الفانلات    |
| ٧ -  | الجوارب          | ٨ -  | بكر الحياكة |
| ٩ -  | الأربطة الجراحية | ١٠ - | الشاش الطبي |
| ١١ - | البطاطين         |      |             |



## • • • ادارة النقل المشترك بالرميل



قطار من قطارات ترام الرمل التي عدت

وبنى لها أدوار علوية أثناء الحرب

تفريحا لأزمة ازدحام النقل برميل الاسكندرية





تفضل حضرة صاحب الجلالة الملك فاروق الأول فشملى  
برعايته السنية المؤتمر الهندسى الثانى فى الشرق العربى الذى  
سيمعقد بكلية الهندسة بجامعة فؤاد الأول بالقاهرة

وموضوع المؤتمر هو : الأعمال الهندسية والصناعية التى  
يجب إنشاؤها فى مصر والبلاد العربية والخطوات العملية  
الواجب اتباعها لتدعيمها وازدهارها